PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Émile DEYROLLE, Directeur-Gérant. — **Paul GROULT,** Secrétaire de la Rédaction

15e Année

7e Année de la 2e Série

ABONNEMENT ANNUEL

PAYABLE EN UN MANDAT A L'ORDRE DU DIRECTEUR

France	10 »
Algérie	10 »
Pays compris dans l'Union postale	11 »
Tous les autres pays	12 »

PARIS
BUREAUX DU JOURNAL
46, rue du Bac, 46

1893

15e ANNÉE 2e SÉRIE — N° 140 1er JANVIER 1893

LE NATURALISTE

REVUE ILLUSTRÉE

DES SCIENCES NATURELLES

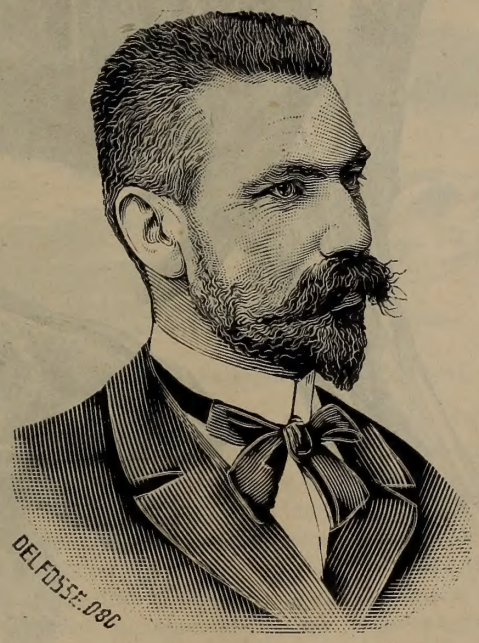
NOTICE PRÉLIMINAIRE SUR LES COLLECTIONS ZOOLOGIQUES RECUEILLIES

Par M. Jean DYBOWSKI

Dans son expédition à travers le Congo et la région de l'Oubangui

Première partie. — *Mammifères.*

Dans le domaine des beaux-arts, les expositions spéciales des tableaux d'une école, des œuvres d'un maître, des portraits d'une époque déterminée jouissent, à juste titre, de la faveur du public. Il en est de même, dans le domaine de l'histoire naturelle, pour les expositions où se trouvent groupés tous les spécimens recueillis dans le cours d'une expédition à travers une contrée lointaine, peu connue ou même inexplorée. De telles expositions permettent, en effet, d'apprécier immédiatement les résultats scientifiques d'une mission; elles donnent en même temps une idée des populations et des productions naturelles des pays que le voyageur a traversés, idée qu'on ne saurait concevoir en parcourant les galeries de nos Musées. Si vastes, en effet, que soient ces établissements scientifiques, l'espace dont ils disposent est toujours insuffisant et ne permet pas d'avoir, à côté des immenses salles où les objets sont méthodiquement rangés, d'après leurs affinités naturelles, d'autres salles qui seraient consacrées chacune exclusivement aux roches, aux plantes et aux animaux d'une autre région ou même d'une seule partie du monde. Le Ministère de l'Instruction publique, le Ministère de la Marine et l'Administration du Muséum d'histoire naturelle ont donc répondu au désir général en organisant successivement au Jardin des Plantes ou au Palais de l'Industrie des expositions où l'on a pu admirer successivement les collections rapportées par les missions envoyées aux îles Saint-Paul et Amsterdam, à l'île Campbell et au cap Horn, par la première expédition de MM. de Brazza, par celle de M. Bonvalot et du prince Henri d'Orléans, et enfin par la récente expédition de M. Jean Dybowski à travers le Congo, la région de l'Oubangui et la contrée qui s'étend au sud du lac Tchad.



M. Jean DYBOWSKI.

Cette dernière exposition a ouvert ses portes le 16 novembre et, depuis cette date, de nombreux visiteurs n'ont cessé d'accourir au Muséum et d'examiner avec intérêt l'admirable série d'armes, d'instruments divers, de costumes, d'échantillons d'histoire naturelle et de photographies, que M. Dybowski a réunie durant ses longues pérégrinations à travers l'Afrique intérieure.

Le voyageur a fait lui-même, dans des conférences publiques, un récit sommaire de son expédition et quelques-uns de mes savants collègues se chargeront sans doute de donner aux lecteurs du *Naturaliste* un aperçu des pièces anthropologiques et ethnographiques, des plantes vivantes ou desséchées, des roches et des minerais, rapportés par M. Dybowski; je puis donc laisser de côté tout ce qui a trait à l'aspect physique, à la constitution géologique, à la flore et à l'ethnographie pour m'occuper exclusivement de la faune.

Parmi les Mammifères dont M. Dybowski a rapporté les dépouilles, il n'y avait point de grands Singes anthropomorphes, point de Gorilles ni de Chimpanzés, mais des Colobes, des Cercopithèques et un Cynocéphale. Les Colobes n'appartiennent pas, comme on aurait pu s'y attendre, à l'espèce qui a été décrite par M. Sclater sous le nom de *Colobus angolensis* et qui se trouve à Angola et sur les côtes du Loanda, mais se rapportent aux *Colobus guereza* Rüpp., espèce découverte en Abyssinie. Les Cercopithèques doivent être attribués à plusieurs espèces, savoir : *Cercopithecus ascanias* Audeb., déjà rencontré dans le Congo français par M. Thollon et par M. Brusseaux et peut-être identique au *C. picturatus* Mattoso, du pays d'Angola, ainsi que M. Barboza du Bocage paraît disposé à le croire; *Cercopithecus Erxlebeni* Puch. et Dahlb., également rencontré au Congo par M. Brusseaux, mais ne descendant proba-

blement pas jusque dans les possessions portugaises; *Cercopithecus cephus* L. et *C. nictitans* L., qui ne s'avancent pas non plus du côté d'Angola et remontent au contraire du côté du Gabon et de la Guinée. Quant au Cynocéphale, c'est probablement le *Cynocephalus anubis* (F. Cuv.), qui manque également à Angola, mais qui a déjà été rencontré au nord de l'équateur.

Les Lémuriens ne comptent qu'une seule espèce du genre *Galago*, représentée par plusieurs exemplaires et probablement nouvelle; en tous cas bien distincte des *Galago Monteiri* et *senegalensis*.

Un certain nombre de Chauves-Souris figurent dans la collection Dybowski. Les unes sont des Chauves-Souris insectivores (*Microchiroptères*), les autres, et ce sont les plus remarquables par leur physionomie et leurs dimensions, sont des Chauves-Souris frugivores (*Mégachiroptères*), de l'espèce appelée, à cause de sa figure hideuse, *Epomophorus* ou mieux *Hypsignathus monstruosus* Allen. Les Epomophores qui représentent en Afrique les Roussettes (*Pteropus*) des îles Mescareignes, de l'Asie et de l'Océanie, se partagent, en effet, en deux groupes, en deux sous-genres, les unes (vrais Epomophores) ayant des poches scapulaires bien développées chez les mâles et les lèvres simplement plissées, les autres (Hypsignathes) n'ayant pas de poches scapulaires mais présentant, en revanche, sur le bout du museau, de larges expansions cutanées. Ces expansions acquièrent un grand développement chez les spécimens rapportés par M. Dybowski et donnent à ces Chauves-Souris un aspect d'autant plus repoussant que les feuilles labiales sont recroquevillées et hérissées de sortes de verrues. La tête, surmontée d'oreilles pointues et éclairée par deux gros yeux à fleur de peau, ressemble à une tête de Cheval, ou plutôt encore à une tête d'Hippopotame. Elle paraît très volumineuse relativement au corps qui est dépourvu de queue et qui, au repos, peut être complètement enveloppé par les ailes, comme par un manteau. Les ailes sont, en effet, d'une telle ampleur que l'envergure atteint 0 m. 75, c'est-à-dire trois fois environ la longueur totale de l'animal. Elles se rattachent à la se-

Fig. 1. — Chauve-souris frugivore du Congo, Epomophorus (Hypsignathus) monstruosus.

conde phalange du deuxième doigt antérieur, muni à l'extrémité d'une forte griffe, de même que les doigts postérieurs. La surface des membranes aloires est presque glabre et d'une teinte noirâtre, tandis que le corps et une partie de la tête sont revêtus d'un pelage court, d'un brun foncé, tirant au roussâtre sur les parties inférieures. Le museau est dénudé et les lèvres, en s'écartant, laissent apercevoir de fortes canines qui donnent à l'*Hypsignathus monstruosus* le caractère d'un carnassier. Il paraît cependant que, comme les Roussettes, cette espèce, en dépit de sa physionomie de Vampire, est exclusivement frugivore et se nourrit principalement de Mangues. Elle se trouve depuis le Congo français jusqu'en Gambie.

nale, garnie au contraire d'une fourrure abondante dans sa partie basilaire, la séparation entre ces deux parties se faisant brusquement, suivant une ligne oblique. Les pattes, contrairement à ce qu'on pourrait supposer, ne présentent que de faibles rudiments de membranes et les doigts, au nombre de cinq, sont presque entièrement libres et armés de petites griffes. Le pelage qui revêt la tête et le corps est aussi doux, aussi égal et aussi lustré que celui d'une Loutre, et offre une belle couleur brune, légèrement tiquetée de blanc sur les parties supérieures, les parties inférieures étant au contraire d'un blanc pur.

Toutefois, malgré ses qualités, cette fourrure ne pourrait guère être utilisée, le Potamogale étant un animal de petite taille, à peine plus gros qu'un Rat d'égout.

Fig. 2. — Le Potamogale (Potamogale velox).

Parmi les Insectivores, je signalerai une forme tout aussi remarquable et encore plus rare dans les collections. Je veux parler du *Potamogale velox*, découvert par du Chaillon au Gabon, il y a une trentaine d'années, et retrouvé plus tard par Marche dans la même contrée et par le lieutenant portugais Bayâo sur le territoire d'Angola. Ce *Potamogale velox*, que M. du Chaillon avait pris pour un Carnassier et qui offre, en effet, quelques ressemblances avec les Belettes par ses formes élancées et avec les Loutres par son pelage lustré, appartient, en réalité, au même ordre que les Desmans et se trouve encore moins adapté que ceux-ci à une existence aquatique. Il a la tête fortement déprimée et terminée en avant par une sorte de mufle aplati et muni de moustaches longues et raides, les oreilles de grandeur moyenne, les yeux extrêmement petits, à peine visibles, les mâchoires armées chacune de vingt dents, le corps svelte, porté sur des pattes si courtes que l'animal semble ramper sur le sol, la queue allongée, graduellement effilée et fortement comprimée latéralement sur la plus grande partie de son étendue. Cette queue est évidemment faite pour battre l'eau à la manière d'une godille. Elle est dénudée et écailleuse dans sa portion termi-

L'espèce n'est d'ailleurs représentée jusqu'ici dans les collections publiques que par un très petit nombre d'exemplaires, le Musée de Paris étant sans doute maintenant, grâce à M. Dybowski et à M. Marche, l'établissement le mieux partagé sous ce rapport.

Les Rongeurs paraissent être extrêmement nombreux dans les régions traversées par M. Dybowski. Ce voyageur a envoyé, en effet, ou rapporté au Muséum, des Anomalures appartenant à l'espèce nommée *Anomalurus erythronotus* par M. A. Milne-Edwards et remarquable par la teinte rouge-marron de la partie médiane de son manteau, de nombreux Écureuils (*Sciurus Stangeri* Waterh., *Sc. rufohachiatus* Waterh., *Sc. annulatus* Desm., *Sc. erythrogenys*, var. *leucostigma* Tem., *Xerus* sp. etc.), des Myoxidés (*Graphiurus murinus* Desm.), des Gerbilles, des Cricetomys (*Cricetomys gambianus* Waterh.), des Rats d'espèces variées, des Aulacodes (*Aulacodus swinderianus* Tem.) et un Lièvre (*Lepus ochropus* Wagn.?).

Parmi les Carnassiers, figurent un Chat, le *Felis caffra* Desm., auquel M. Barboza du Bocage semble disposé à assimiler le *F. chrysthrix* de Johnston; plusieurs Genettes (*Genetta rubiginosa* Puch.); des sortes de Paradoxures (*Nandinia binotata* Gr.); des Mangoustes (*Herpestes graci-*

lis Rüpp. var. *melanura* Martin? *H. albicaudus* etc.); des sortes de Suricates (*Crossarchus fasciatus* Desm.); des Chacals (*Canis anthus* F. Cuv.?).

Enfin, parmi les Ruminants, à côté de deux Bovidés, mâle et femelle, dont M. Dybowski a rapporté les crânes et la peau et qui offrent les caractères du *Bos brachyceros* Gr., je citerai des Antilopes, les unes de grande taille (*Adenota Leche* Gr.), les autres de faibles dimensions (*Cephalophus melanorheus* Gr.). Ces dernières dont on peut voir des spécimens montés dans les galeries du Muséum, sont de charmantes petites bêtes, bien plus petites que des Chevreuils, ayant la tête armée de petites cornes droites et acérées, dirigées obliquement en arrière, les pattes très fines, la queue courte, le pelage lisse, d'un brun grisâtre passant au noir sur la région postérieure et au blanc sur les parties supérieures du corps.

Ces Antilopes ne sont pas les seules que M. Dybowski ait rencontrées; il avait même préparé les dépouilles d'un Tragélaphe (*Tragelaphus scriptus* Pell.?) et d'un Kob (*Kobus sing-sing* Waterh. ou *vultuosus* Laur.?) mais les peaux de ces grands animaux, n'ayant pu être suffisamment séchées dans une région où l'air était imprégné d'humidité, eurent beaucoup à souffrir du long voyage et ne purent être utilisées. A ces deux espèces, il faut ajouter encore peut-être le *Strepsiceros kudu* Gr., car M. Dybowski nous a dit avoir trouvé dans la forêt, alors qu'il poursuivait les assassins de Crampel, un crâne d'Antilope à cornes turbinées, qu'il n'a pu rapporter.

L'énumération rapide que je viens de faire est, d'ailleurs, incomplète, car une étude plus attentive fera certainement reconnaître parmi les Mangoustes, parmi les Écureuils et surtout parmi les Rats, nombre d'espèces que je n'ai pas indiquées. Enfin, il convient d'ajouter à la liste des Mammifères l'Éléphant dont M. Dybowski a rapporté de magnifiques défenses, acquises des indigènes.

E. Oustalet.

Fig. 3. — L'Anomalure (Anomalurus arythronotus).

LES ROGNONS SILICEUX DU SOISSONNAIS

Les sables du Soissonnais forment, au milieu des terrains tertiaires, une couche puissante dans certaines localités. A Noyon, dans l'Oise, ils constituent le mont Siméon dans toute son épaisseur, ainsi que les nombreuses collines des environs. La base de ces petites montagnes repose sur l'argile plastique; leur sommet est couronné d'une couche de calcaire grossier, dont l'épaisseur est souvent assez considérable pour être creusée en galeries d'extraction de pierres à bâtir. Ces carrières, aujourd'hui peu importantes, forment des grottes, des cavernes plus ou moins profondes. Ailleurs, elles ont laissé les piliers gigantesques, portant encore à leur sommet un pâté de calcaire grossier, qui constituait le plafond de la carrière abandonnée. Entre Ribécourt et Ourscamp, on aperçoit au sommet de la montagne de Chiry une tour quadrangulaire, la tour Menneché. A quelques centaines de mètres de là, sur le plateau, on trouve cinq énormes piliers, restes de carrières très importantes, d'où l'on extrait encore quelques pierres à bâtir.

Aux environs de Noyon, les sables du Soissonnais ont quatre-vingts mètres d'épaisseur. C'est seulement tout à fait à leur sommet que se trouvent des bancs très puissants de nummulites, capables de former de véritables roches au-dessous du calcaire grossier. Ces fossiles sont accompagnés d'une immense quantité d'autres débris, et surtout de moulages de coquilles. C'est ainsi que les

turritelles ont laissé des espèces de tire-bouchons appelés vulgairement vis d'Archimède. Les Nérites ont laissé d'autres empreintes. C'est au milieu de ces moulages qu'on peut recueillir une foule de débris de coquilles fragiles.

Les sables du Soissonnais sont creusés de carrières, dans le double but d'extraire soit du sable, soit des rognons siliceux, dont on se sert encore pour macadamiser les routes. Autrefois, c'est exclusivement à ces têtes de chat que les cantonniers avaient recours; mais, depuis une trentaine d'années, on emploie de préférence une pierre plus dure, d'un gris bleuté, qui vient de Belgique. C'est, je crois, un marbre susceptible de prendre un beau poli noir, dont on fait de splendides monuments funéraires. Quant aux têtes de chat, c'est une sorte de grès, qui est essentiellement composé de sable et de carbonate de chaux, associé à un peu de magnésie et de fer qui lui donne une teinte ocreuse. Plusieurs d'entre elles sont creusées d'une cavité dans leur intérieur. Souvent cette cavité est parsemée de cristaux de dolomie, mélange de carbonate de chaux et de magnésie, imprégnés de silice, qui les colore en gris jaunâtre. D'autres fois, la cristallisation ne pouvant se produire, en raison de la quantité de sables mélangés aux carbonates, ou pour tout autre motif, il se forme, à l'intérieur de ces cavités, des saillies arrondies, comme de la gomme arabique un peu foncée de teinte.

La formation des têtes de chat est un phénomène naturel comparable à celle des stalactites. L'eau de pluie, en tombant sur l'humus superficiel, se charge d'acide carbonique. C'est tellement exact, qu'au delà du mont Siméon, se trouve la fontaine à Ressons, qui est une source incrustante comparable à celle de Saint-Allyre en Auvergne. Cette eau dissout les carbonates du calcaire grossier et des sables magnésiens calciques. Puis, elle empâte le sable sous-jacent, en formant avec lui une sorte de mortier, à base de sable et de chaux, mêlés d'un peu de magnésie et de fer. De là, formation de rognons durs, à contours arrondis, et à cristallisation de dolomie dans leur cavité, à la suite de la perte de l'acide carbonique, tenu jusque-là en dissolution, qui s'en va pour donner naissance à ces carbonates de chaux, de magnésie et de fer, ou pour charger de gaz les eaux du voisinage, et finalement disparaître dans l'atmosphère.

Dr Bougon.

PHOTOGRAPHIE

Faire de la photographie : tel fut longtemps le rêve de beaucoup; mais, que d'opérations compliquées, voire même mystérieuses auxquelles il fallait être initié! Aussi, seuls quelques privilégiés pouvaient-ils se donner le luxe de l'installation nécessaire.

Vous deviez abandonner votre rêve : vous naturalistes, dont les travaux et découvertes ne pouvaient être fixés d'une façon exacte, définitive, indiscutable; et vous voyageurs par nécessité ou par plaisir, qui auriez voulu rentrer munis de documents et de souvenirs : le crayon, le pinceau étaient vos seuls collaborateurs, mais que de temps perdu pour un simple croquis ou une pochade souvent bien loin du but désiré.

Heureusement de véritables savants travaillaient pour vous, et vous recueillez aujourd'hui le fruit de leurs travaux : vous avez à votre disposition les merveilleux procédés grâce auxquels *tout le monde peut faire de la photographie*. Plus de laboratoire, des appareils qui tiennent dans la poche, plus de pose, plus de bains difficiles à manier, plus de taches, des épreuves en une heure, toutes ces merveilles vous sont promises dans toutes les annonces, et ces annonces disent vrai.

Mais ce n'est pas sans travail que vous réussirez, et *savoir faire de la photographie* est encore réservé à ceux qui, prenant la chose à cœur, se donnent la peine d'étudier ce qu'ils font, de comprendre la raison de chacune de leurs opérations et d'en observer avec soin les résultats.

Nombreux sont les lecteurs du *Naturaliste* auxquels la photographie rend d'importants services, mais nombreux aussi sont ceux qui n'ont encore osé s'essayer dans cet art, craignant de ne savoir sur qui compter lorsqu'il leur faudra corriger des fautes inévitables de débutants.

C'est à tous que je veux m'adresser, la direction m'ayant fait l'honneur de me confier la nouvelle rubrique du *Naturaliste*.

A tous je dirai : photographes exercés ou débutants, vous trouverez en moi un collègue prêt à unir ses efforts aux vôtres pour arriver à la perfection. Soyons en relation constante; avouez-moi vos insuccès nous y remédierons, mais faites-moi part de vos succès, il faut que tous en profitent. Merci d'avance de vos communications, j'accepterai avec plaisir remarques, observations, approbations ou critiques; envoyez-moi des épreuves intéressantes, elles trouveront place dans le journal. Et puisque c'est aujourd'hui que nous faisons sauter la couverture de nos éphémérides, permettez-moi de vous souhaiter bonne année; que dans un an nous nous comptions nombreux et qu'en feuilletant la collection du *Naturaliste* nous puissions être fiers du travail de l'année.

Ce qu'il faut acheter pour devenir photographe

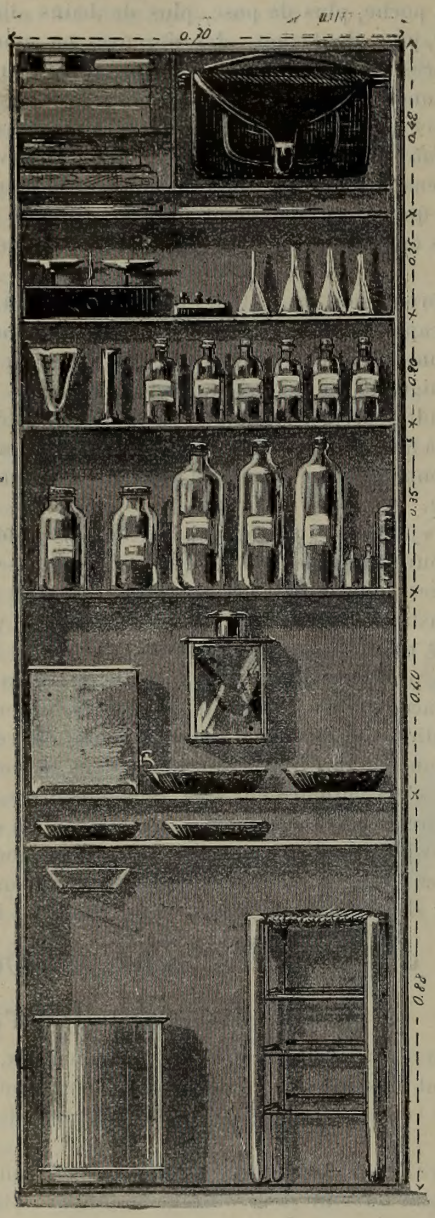
Etrennes ou gratification, sages économies, quelle qu'en soit la source, vous êtes possesseur d'une somme que vous voulez consacrer à votre installation de photographe.

Procurez-vous quelques catalogues et faites-vous guider par un ami déjà adroit. Etablissez votre petit budget, vous disant que la première dépense peut varier de 100, 150 à 200 ou 300 francs.

Pénétrez-vous bien de cette idée qu'il faut un bon appareil et de bons produits pour réussir; c'est toujours une économie qu'une dépense bien comprise. Ne vous laissez pas tenter par ces appareils chargés d'accessoires qui semblent faciliter la besogne alors qu'ils ne sont souvent que d'encombrants hochets; écartez les appareils trop bon marché, dans des mains habiles peut-être donneraient-ils quelques bonnes épreuves, mais ils seraient pour vous la source de tant d'insuccès que vous abandonneriez la photographie à moins que vous n'alliez chercher un appareil, sérieux cette fois; mieux vaut commencer par là.

Quant aux produits chimiques, prenez-les purs, rangez-les avec ordre, soigneusement séparés, et ne faites pas de provisions trop grandes. Il ne peut guère être dressé de liste de ceux qu'il faut vous procurer; quelques-uns sont communs à tous les procédés, mais beaucoup sont spéciaux à chacune des formules adoptées

Comme matériel, appareils et accessoires il faut avoir :
Une chambre noire.
Trois châssis doubles.



Laboratoire de photographie dans un placard de 2m50 de haut sur 0m70 de large.

Un objectif.
Un obturateur.
Un pied pliant.
Un sac renfermant le tout et pouvant être porté à dos ou en bandoulière.
Une lanterne à verre rouge ou à double verre rouge et jaune.
Un blaireau plat large de 5 centimètres.
Quatre cuvettes du format de votre appareil.
Une cuve à lavage de 12 ou 25 rainures.
Un panier laveur 12 ou 25 rainures.
Quatre entonnoirs de 125 grammes.
Un égouttoir.
Une boîte à glaces à double couvercle, 12 ou 25 rainures.
Un diamant.
Filtres Laurent.
Une douzaine pinces à clichés ou quatre crochets en corne.
Des balances avec série de poids (force 500 grammes).
Trois châssis presse.
Un verre gradué de 250 grammes.
Une éprouvette graduée de 30 ou 50 grammes.
Cinq flacons de un litre, dont deux à large col.
Six petits bocaux.
Deux flacons à l'émeri de 100 grammes.
Puis des plaques sensibles.
Du papier sensible et les produits chimiques nécessaires.

Enfin n'oublions pas un traité de photographie, le plus élémentaire possible; au bout de quelque temps seulement se procurer un ouvrage un peu plus complet.

Vous voyez que la liste n'est pas longue et vous aurez vite trouvé un *laboratoire* pour loger le tout. Un petit cabinet à l'abri des indiscrets, voilà le rêve; un placard même vous suffirait et si, comme c'est bien souvent le cas, il vous est impossible de sacrifier une pièce pour y faire l'obscurité toute la journée, attendez le soir : les persiennes fermées ou les doubles rideaux baissés, vous voilà garanti de toute lumière dangereuse; un tour de clef à la porte pour éviter l'irruption d'une bougie inopportune et vous pouvez vous livrer à toutes vos manipulations.

Méthode, attention, propreté méticuleuse, soins, presque minutie, telles sont les qualités requises pour faire un bon photographe, souvenez-vous-en; soyez esclave de votre travail, c'est le seul moyen de réussir; vous en serez bien vite convaincu en feuilletant les collections de ceux qui riraient de vos scrupules, et les épreuves que vous pourrez opposer aux leurs seront votre meilleure réponse.

Ch. Jacob.

LA ZYGÆNA ANTHYLLIDIS, B.

Papillon pyrénéen.

J'ai parlé, il y a peu de temps, d'un lépidoptère pyrénéen dont les premiers états n'étaient pas connus : l'*Erebia melas V. Lefebrei*, et dont j'avais réussi pleinement l'éducation à Paris. Voici un second lépidoptère pyrénéen que j'ai également élevé *ab ovo* cette année. Son éducation n'a certainement présenté ni les mêmes difficultés ni la même longueur que la précédente, mais elle a été intéressante à plus d'un point de vue.

La chenille de la *Zygæna anthyllidis B.* était connue depuis plusieurs années. Elle est très exactement figurée dans les *Etudes d'entomologie* de M. Oberthur; mais elle n'y est pas décrite, sa nourriture n'y est pas indiquée non plus.

« La chenille jaune, annelée de noir, se trouve sur le gazon.

« La coque se rencontre sous les petites roches — couleur blanche et luisante. »

Voilà ce que nous lisons dans la 8e livraison, 1884.

Il est inutile, je crois, de rappeler la forme des chenilles de *Zygæna*; pas un lépidoptériste n'a chassé en mai ou juin, sans rencontrer, surtout dans les endroits arides, quelque individu de *filipendulæ*, la plus vulgaire des *Zygæna* et qui en représente pour ainsi dire le type.

En effet, toutes les chenilles de *Zygæna* paraissent être coulées dans le même moule : une tête petite, noire, brillante, retractile, s'enfonçant jusque sous le 2e segment; un corps ramassé, court, aminci aux extrémités, renflé, épais au milieu, aux incisions profondes; une peau fine pubescente, délicate, laissant parfois transsuder des gouttelettes d'un liquide odorant.

En général, ce sont le jaune et le noir qui dominent dans la couleur de leur vestiture. Bien rares sont celles qui, à l'exemple des *Zygæna exulans* et *Graslini*, ont une teinte sombre,

noirâtre. Très peu, comme *Zyg. Rhadamanthus*, *lavandulæ*, offrent des lignes ou bandes longitudinales. Pour la plupart, ces chenilles sont d'un vert jaunâtre, et ornées de taches ou de points noirs.

Une seule présente des bandes transverses noirs : c'est la *Zygæna anthyllidis*.

La nourriture des chenilles de *Zygæna* est fournie généralement par la famille des papilionacées ; quelques-unes cependant vivent sur l'*Eryngium campestre*, le *Thymus serpyllum*, (*Zyg. erythrus* Hb., *Sarpedon* Schwen., *Ephialtes* L., *læta* Esp.) le *cirsium arvense*, (*Zyg. Brizæ* Esp.).

La chenille de la *Zygæna anthyllidis* vit de légumineuses. Déjà en 1891, M. Brabant m'avait envoyé une jeune chenille de cette Zygœna qu'il avait trouvée aux environs de Luchon, J'ai pu l'amener à taille en la nourrissant de diverses papilionacées de la faune parisienne.

En juillet 1892, M. Brabant, se trouvant encore à Luchon, captura une *Zygæna anthyllidis* ♀ qu'il s'empressa de m'envoyer à Paris. J'eus le plaisir d'en obtenir une assez belle ponte et j'entrepris d'en faire l'éducation. Persuadé que cette chenille devait avoir les mêmes mœurs que celles de ses congénères — je n'avais aucune raison de croire qu'il en pût être autrement — c'est-à-dire m'attendant à une éducation fort longue, de onze mois au moins, soit que la jeune chenille, au sortir de l'œuf, dût tomber dans un engourdissement immédiat, soit que, prenant quelque nourriture, elle crût lentement et dût hiverner toute jeune ou à moitié taille, je pris mes dispositions en conséquence.

Dès que les petites chenilles furent écloses, j'en portai le plus grand nombre dans une localité des fortifications de Paris peu fréquentée du public et produisant en abondance le *Lotus corniculatus* et la *Coronilla minima*, localité présentant en outre ce double avantage, d'être parfaitement échauffée par les rayons directs du soleil le jour, et abreuvée la nuit de rosée et de vapeurs d'eau toujours plus abondantes dans les bas fonds. Mais la belle saison ayant été exceptionnellement sèche et chaude, j'ai tout lieu de craindre que ces pauvres chenilles d'Anthyllidis ainsi dépaysées n'aient succombé victimes d'une température trop élevée.

L'autre partie de mes petites chenilles fut placée sur un plant de *Lotus corniculatus* en pot et mis dans ma chambre d'éducation. Au bout de cinq à six jours, je trouvai toutes mes chenilles desséchées. Seule une d'entre elles que j'avais gardée comme témoin et placée dans un tube pour faire son éducation à part et observer tous ses changements de peau et ses transformations successives, seule, dis-je, une chenille réussit à croître et à devenir adulte, me permettant ainsi d'en donner une description détaillée.

Son éducation m'a grandement surpris par sa rapidité. Éclose le 20 juillet, cette chenille était prête à faire sa coque le 20 septembre suivant et si je l'eusse laissée opérer sa métamorphose, très probablement eût-elle donné son papillon en octobre. On s'expliquerait alors difficilement pourquoi la *Zygæna anthyllidis* se confinerait uniquement dans les montagnes, puisqu'en moins de trois mois elle pourrait accomplir son évolution. Serait-ce parce que, dans les montagnes seules, elle rencontre les conditions biologiques nécessaires à son existence?

Je n'insiste pas sur ces questions dont la solution ne peut être donnée qu'à la suite d'observations directes faites aux endroits où vit cette *Zygæna*, et je me hâte de passer à la description de ses premiers états.

L'œuf de *Zygæna anthyllidis* est relativement gros, ellipsoïde, comprimé latéralement avec une grande dépression centrale; surface couverte de petites aspérités et de petites dépressions irrégulières qui la rendent fortement chagrinée; couleur jaune. Il éclôt huit ou dix jours après la ponte.

La petite chenille qui en sort est d'un jaune verdâtre *uniforme*, tête noire, poils bruns. Elle mange sa coquille et même les autres œufs voisins non éclos. Peu après elle se nourrit de légumineuses, *lotus* divers, *Hippocrepis comosa*, *Coronilla minima*, fleurs et feuilles indistinctement.

La seule chenille qui me soit restée est éclose le 20 juillet et a mué pour la première fois le 31 juillet : son aspect était le même qu'avant la mue, sauf que les points pilifères étaient devenus noirs et donnaient l'illusion de quatre bandes longitudinales brunes, deux sous-dorsales et deux latérales. Ces points un peu saillants sont agglomérés au nombre de huit environ, mais d'inégale grosseur. Poils noirs; tête brune. Les taches noires des incisions n'ont pas encore paru.

Elle a mué la deuxième fois le 10 août. Comme changement à signaler, il faut noter l'apparition de taches brunes de forme arrondie situées sur le dos, deux à chaque incision, immédiatement avant les groupes de petits points pilifères. Les stigmates sont bien visibles et noirs; au-dessous d'eux se voit un autre rang de points pilifères. Tête brun noirâtre avec des éclaircies jaunâtres.

La troisième mue a eu lieu les 18 août. Les taches noirâtres du dos se sont agrandies, mais toujours distinctes; d'autres ont surgi sur les côtés dans l'incision des segments, affectant la forme d'un trait, surtout quand la chenille est au repos, ramassée sur elle-même. Les poils sont noirs.

La quatrième mue a eu lieu le 29 août. La modification importante qui s'est opérée à cette mue consiste dans l'agrandissement des taches dorsales qui sont d'un noir velouté et dans leur jonction : chaque incision des segments est donc ornée d'une bande noire. J'ai pu compter les points des groupes pilifères : ceux du dos en ont 9 ou 10, ceux des côtés généralement 7.

Comme la chenille se tient presque constamment ramassée sur elle-même, la tête enfoncée sous le premier segment, il est difficile d'examiner ces différents organes. Ainsi disposée, elle offre l'aspect d'un petit cylindre de 6 mm. sur 3. Cependant, il est juste de dire que le corps n'est pas tout à fait cylindrique. C'est aux 2e et 3e segments qu'il est le plus large et il va s'atténuant insensiblement jusqu'à l'extrémité anale.

Sur le point de muer pour la cinquième et dernière fois, la chenille de *Zygæna anthyllidis* paraît d'un bleuâtre violacé sur le dos : cette teinte est produite par la couleur des nouveaux poils vus à travers la peau que la chenille va bientôt abandonner.

Cette cinquième mue a eu lieu le 14 septembre. Quelques jours après, la chenille a atteint toute sa croissance. Elle peut alors mesurer à peau tendue près de 28 mm. de longueur et 6 mm. de largeur. A proprement parler, la chenille de *Zygæna anthyllidis* n'est pas annelée de jaune et de noir : elle est d'un jaune verdâtre sans aucune tache sous le ventre. Les bandes transverses d'un noir velouté existent seulement sur le dos au nombre de onze, une dans chaque incision des segments : l'écusson du premier segment et le clapet portent deux taches opposées noires, elliptiques, allongées. Les bandes noires ne sont pas régulières mais sinuées, formant quatre renflements, à l'intersection desquels se trouvent des points clairs : deux ou quatre petits en lignes dorsale, un gros en ligne latérale. Les bandes transverses dépassent les stigmates, mais n'atteignent pas les groupes pilifères infrastigmataux. Tête noire, pattes écailleuses noires extérieurement; membraneuses concolores à couronne noirâtre. Stigmates noirâtres. Groupes de points noirs pilifères occupant la place ordinaire des verruqueux, ceux du dos comptant dix points pilifères, les autres sept généralement. On remarque en outre dans chaque incision, à partir de la quatrième et placées latéralement au-dessous des infrastigmataux, de petites dépressions en forme de stigmate et de la couleur du fond. Les poils sont d'un noir violacé, ceux du centre des groupes pilifères sont les plus longs.

Ne possédant qu'une seule chenille de cette *Zygæna*, je n'ai pas voulu la laisser faire son cocon et l'ai soufflée pour ma collection. L'important pour moi n'était pas d'en obtenir le papillon, qui n'est pas une rareté, mais de connaître sa nourriture, sa manière de vivre, ses mues, ses modifications, résultat que seule cette éducation *ab ovo* m'a permis de réaliser en 1892 et loin des Pyrénées.

P. Chrétien.

LES PLEUROTOMAIRES

On sait, d'après les observations très récentes de M. Valcott, que les Pleurotomaires apparaissent dans la couche fossilifère la plus inférieure (couche à *Olenellus* du Cambrien) et on n'ignore pas qu'on les a considérés longtemps comme des mollusques éteints et particuliers surtout aux couches fossilifères très anciennes où ils sont représentés par plus de 1,000 espèces. C'est en 1855 que le premier représentant d'une espèce vivante fut signalé ; recueilli au large de Marie-Galante par M. Beau, il consistait en une coquille qui fut décrite et figurée

dans le *Journal de Conchyliologie* sous le nom de *Pl. quoyana* par MM. P. Fischer et Bernardi (1). Cette coquille fut achetée par miss Burgh 25 livres sterling 625 francs) et ne valait certainement pas moins, étant

Fig. 1. Pleurotomaire vivant, Pleurotomaria Adansoniana grandeur naturelle.

donnée sa rareté extrême. En 1861, une autre coquille d'un Pleurotomaire vivant fut trouvée à la Guadeloupe et décrite sous le nom de *Pl. Adan soniana* ; enfin, en 1877 et 1878, deux autres spécimens étaient recueillis pas loin des Antilles, l'un (*Pl. beyrichi*) dans la mer du Japon, l'autre (*Pl. Rumphii*) aux Moluques. M. Guppy (2) à qui nous empruntons ces intéressants détails, vient de signaler un nouveau spécimen du genre. qui a été recueilli à l'île Tabago. Ce spécimen appartient à l'espèce *Pl. Adansoniana* et ne mesure pas moins de 15 centimètres de hauteur (au lieu de 8 1/2); il est presque aussi grand que le *Pl. Rumphii* dont l'exemplaire connu mesure 17 cent. Sa coloration consiste en un grand nombre de taches irrégulières en zig-zag, qui passent du rouge clair au rouge orangé, sur un fond couleur chair très pâle ; la fissure supra-médiane occupe presque la plus grande moitié du contour de la coquille. D'ailleurs les caractères généraux concordent très exactement avec ceux qui furent donnés en 1882 dans le *Journal de Conchyliologie*.

Si nous appelons l'attention sur la découverte d'une coquille nouvelle de Pleurotomaire. c'est pour montrer qu'ils ont encore quelques représentants dans la mer, ces mollusques si curieux qui assistèrent pour ainsi dire à l'épanouissement de la vie sur le globe.

A partir de l'époque peu éloignée où fut recueillie la première coquille récente de Pleurotomaria, les zoologistes purent espérer découvrir des animaux vivants de ce genre, et quand la drague du *Blake* en eût ramené quelques-uns du fond des Antilles (1879-1880),

(1) R. J. Lechmere Guppy. — On a specimen of *Pleurotomaria* from Tobago West Indies, Proc. zool. Soc. London, 1891 (avril 1882) p. 486.

(2) Les premières coquilles de Pleurotomaria vivante étaient habitées par des Pagures, et furent trouvées dans des casiers à homards.

il n'y eut qu'un cri pour réclamer l'étude de ces vétérans du règne animal.

Les Pleurotomaires recueillies par le *Blake* sont au nombre de quatre et appartiennent à deux espèces différentes : deux d'entre eux sont des représentants du *Pl. Quoyana* Fischer et Bernardi et ont été dragués au large des Barbades par 80 brasses au moins de profondeur, les deux autres ont été attribués au *Pl. Adansoniana* Crosse et Fischer, et se trouvaient dans les mêmes eaux, l'un à 94 brasses de profondeur, l'autre à 200 brasses (1).

La tête de ces animaux est beaucoup plus arrondie

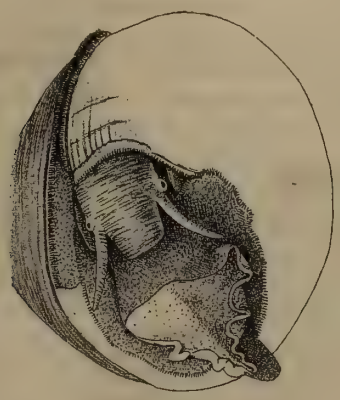


Fig. 2. Pleurotomarnia dans sa coquille.

que celle des Trochidés et son extrémité forme un disque ovalaire dont la bouche occupe le centre ; les tentacules sont longs, grêles, subcylindriques ; les yeux sont petits, ronds noirs et formés, comme dans la plupart des Prosobranches diotocardes, par une cavité ouverte au dehors et dépourvue de cristallin. Le pied est surmonté par une membrane épipodiale large, entière, frangée comme les bords libres du manteau, d'une simple rangée de papilles, mais ne présentant pas trace des cirrhes, des filaments tentaculaires ou des lobes qu'on observe à la même place chez les Scissurellidés et chez les Trochidés. « Sur l'animal vivant, l'épipodium était mince et s'étendait, comme un manteau supplémentaire, immédiatement au-dessous de la coquille comme s'il avait supporté cette dernière ; il différait, à ce point de vue, de l'épipodium des Trochidés, qui s'étale dans l'eau de chaque côté du corps comme un organe du tact et qui ne touche qu'accidentellement la coquille. »

Dans les exemplaires de *Pl. Quoyana* les viscères et la partie postérieure et la chambre branchiale se détruisirent dans l'alcool, mais en partie furent assez bien conservés dans l'un des deux exemplaires de *Pl. Adansoniana*. Dans la cavité palléale de ce dernier, écrit M. Dall, « et sur les faces internes du manteau, se trouvent les branchies. Elles consistent en deux séries de lamelles situées à droite et à gauche d'un bourrelet cutané qui contient les vaisseaux et qui s'étend sous la forme d'une pointe, jusqu'au bord antérieur du manteau, parallèlement à la fente de la coquille et sur toute la longueur de cette fente. L'extrémité antérieure du bourrelet se détache librement du manteau sur une faible longueur et se termine en pointe aiguë ; dans cette région, les lamelles branchiales diminuent peu à peu de dimensions et la série externe s'étend un peu plus loin que la série interne. A la base de cette saillie libre est un léger renflement de la peau en dedans duquel se trouve un petit organe saillant et hémisphérique qui paraît être un osphradium, c'est-à-dire un organe de nature sensorielle.

« La cavité buccale est grande et un jabot de grande dimension, mais muni dn parois minces, lui fait immédiatement suite. L'extrémité terminale de l'intestin était conservée ; elle formait une courbe sigmoïde ; sur la surface du manteau en arrière de la commissure anale où elle s'atténuait graduellement en pointe obtuse sur les 7 ou 8 derniers millimètres de sa longueur elle était libre et, quand vivait l'animal, la région de l'anus pouvait certainement attendre la fente et sortir de la coquille, au moment où étaient rejetés les excréments.

« Immédiatement au-dessous de cette partie de l'intestin on voyait, de chaque côté, un organe grossièrement trifolié et saillant, constitué par une grosse glande ou plutôt par une paire de glandes qui se rencontraient sur la ligne médiane et qui présentaient une surface irrégulière, à rugosités radiales. Au voisinage immédiat de l'angle palléal on apercevait en outre, de chaque côté de la commissure, une saillie oblongue, au centre de laquelle s'ouvrait un orifice ; cet orifice, ajoute M. Dall, était vraisemblablement celui de ces glandes qui devaient avoir, je suppose, une fonction rénale. »

Tous ces détails anatomiques sont du plus haut intérêt. Pourvus de deux branchies bipectinées et à pointe libre, d'une fente palléale, de deux fausses branchies (osphradium) de deux reins, d'un épipodium bien développé, d'une vaste cavité buccali, d'un jabot très développé et d'un œil dépourvu de cristallin, le Pleurotomaires présentent tous les caractères fondamentaux des Prosobranches diotocardes dibranchiaux, les Fisisurellidés et les Haliotidés. Mais par leurs branchies égales, et par leurs reins également développés, ils ont une sy-

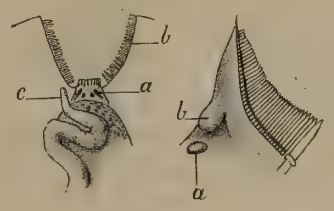


Fig. 3. Branchies. — Fig. 4. Extrémité anale.

métrie organique beaucoup plus grande que ces derniers et à ce point de vue ressemblent singulièrement aux Lamellibranches primitifs, et notamment aux Nucules dont les branchies bipectinées sont encore munies d'une longue pointe libre, comme l'ont démontré récemment M. Ménégaux et M. Plseueer.

Avec les Pleurotomaires, en un mot, nous sommes presque au point de contact des Lamellibranches et des Gastéropodes et nous pouvons étroitement rapprocher ces deux groupes qu'on pourrait croire, au premier abord, complètement indépendants.

E. L. Bouvier.

(1) W. H. Dall. — Blake, Report on the Mollusca, Part. II, Gastropoda and Scaphopoda. Bull. Mus. comp. Zool., vol. XVIII, p. 397-403, 1889.

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

ANNÉE 1892

Séance du 18 janvier. — M. *Paul Choffat* a envoyé une communication sur l'âge du rocher de Gibraltar. Les calcaires qui le constituent renferment des Brachiopodes très fréquents dans le Lias des Alpes et du Portugal. — M. *Bergeron* expose les faits nouveaux qu'il a été à même d'observer récemment dans la Rouergue et la Montagne-Noire. Il signale notamment le présence de la faune cambrienne dans des phyllades de faciès différent des roches qu'il a déjà décrites comme cambriennes. Le calcaire blanc de Bissous, près de Cabrières, appartient au Dévonien supérieur et non au Dévonien moyen, comme l'auteur l'avait cru d'abord. Il établit ensuite le parallélisme des couches permiennes dans le Rouergue, la Montagne-Noire, les bassins de la Sarre, de la Nahe et de Darmstadt. Ces comparaisons s'étendent au Trias. Enfin, M. Bergeron termine en décrivant les plis isoclinaux qui occupent le versant méridional de la Montagne-Noire et qu'il avait d'abord pris pour des failles. — M. *Depéret* présente des observations générales sur la comparaison des formations néogènes de l'Algérie et du sud-est de la France. Il y a identité presque complète et on peut dire que l'histoire géologique des deux régions a été la même pendant toute la seconde moitié des temps tertiaires. — M. *Ph. Thomas* a envoyé une note sur l'étage miocène et la valeur stratigraphique de l'*Ostrea crassissima* au sud de l'Algérie et de la Tunisie.

Séance du 1er février — M. *de Grossouvre* a fait présenter par M. Douvillé une communication sur la craie des Corbières. La conclusion principale de cette note est relative au grès d'Alet, c'est-à-dire à ce massif sableux qui, dans la région des Corbières, termine l'étage sénonien. Il ne constitue pas une zone nettement délimitée, et il a, tout au contraire, une extension verticale éminemment variable d'un point à un autre. Le grès d'Alet descend, en certains points, jusqu'aux marnes à *Gibbaster brevis* et arrive ainsi à absorber presque tout le Sénonien. — M. *Carez* ne peut admettre ce synchronisme des grès d'Alet avec les marnes à *Micraster brevis*. Non seulement il n'a pas vu de passage latéral de l'une de ces roches à l'autre, mais il a constaté, au contraire, que le grès d'Alet se poursuit avec des caractères à peu près constants et une épaisseur sensiblement uniforme sur une étendue considérable. Depuis les Corbières jusqu'à la Haute-Garonne, cet étage est toujours compris dans les mêmes limites. — M. *de Grossouvre* a envoyé une seconde communication sur le conglomérat situé à la base de l'oolithe ferrugineuse de Bayeux. — Une note de M. *Moureaux* sur l'anomalie magnétique du bassin de Paris provoque des observations de la part de MM. de Lapparent, Dollfus et M. Bertrand. — A propos du récent compte rendu par M. Suess de l'expédition dirigée dans l'Afrique orientale par le comte Teleki, M. *de Lapparent* fait remarquer que la fosse de l'Afrique orientale jalonnant l'arête de partage des eaux entre le bassin du Nil et l'océan Indien paraît être le résultat de la rupture d'une clef de voûte ou d'un pli isoclinal trop fortement tendu, ce qui ferait rentrer cet effondrement dans le même type que celui auquel appartiennent la mer Rouge, la mer Noire et la vallée du Rhin. — M. *Toucas* a adressé une note sur le Berriasien, le Tithonique et la zone à *Hoplites Boissieri*.

Séance du 15 février 1892. — M. *Douvillé* a constaté que les *Tissotiâ* d'Algérie présentent plus d'analogie avec les espèces turoniennes qu'avec celles du Sénonien et M. Munier-Chalmas fait remarquer que ce rapprochement confirme l'opinion défendue par M. Welsch, à savoir que le Turonien existe en Algérie dans des régions où l'on ne voyait que du Cénomanien ou du Sénonien. — M. *Douvillé*, s'appuyant surtout sur le sillon ventral ou impair des Bélemnites, tente une nouvelle classification de ces fossiles. Il est possible de distinguer une série d'étapes successives dans le développement des Bélemnites : 1° pas de sillon ventral ; 2° un sillon ventral à la pointe ; 3° le sillon ventral est longitudinal, mais abandonne la pointe ; 4° le sillon ventral est restreint à la région alvéolaire ; 5° il est remplacé par une scissure. L'apparition des types nouveaux n'entraîne pas, du reste, la disparition des types anciens ; ceux-ci persistent plus ou moins longtemps à côté des premiers. Il en résulte que les faunes les plus récentes sont aussi les plus diversifiées. — Tout en faisant remarquer l'importance de cette communication, M. *Munier-Chalmas* a présenté quelques critiques. Il croit que cette évolution est plus apparente que réelle et qu'elle ne peut impliquer en tout cas aucune idée de filiation directe entre les principaux groupes dont il a été question. Il entre dans quelques détails à l'appui de sa thèse. — M. *de Lapparent* s'élève contre l'épithète de *terrigène* employée par M. Cayeux à propos de la craie. — M. *Kilian* répond à la note envoyée par M. Toucas, dans la séance précédente au sujet de la zone à *Hoplites Boissieri*.

Séance du 7 mars. — M. *Schlumberger* a décrit un foraminifère fossile très intéressant et provenant du Tertiaire de l'Australie du sud. M. Munier-Chalmas a trouvé un seul individu de ce foraminifère dans le calcaire grossier des environs de Paris. — M. *Lasne* complète sa communication de 1890 sur les terrains phosphatés des environs de Doullens. L'auteur indique comme fait important que la craie phosphatée s'est surtout déposée dans d'anciens thalwegs existant antérieurement à sa formation, et auxquels correspondent généralement les vallées actuelles. La craie phosphatée atteint son maximum de puissance et de richesse au milieu, et diminue progressivement de part et d'autre sur les flancs de la vallée ancienne. Il donne de nombreux exemples de cette disposition. Relativement à l'origine de la craie phosphatée et s'appuyant sur des considérations de diverses natures, notamment sur les nécessités imposées par les réactions chimiques, l'auteur maintient et défend les conclusions de son premier mémoire. — M. *Salvator Calderon* adresse à la Société quelques observations à la note de M. G. Roland sur l'histoire géologique du Sahara. — M. *Stuart Menteath* envoie une communication sur le prétendu Albien et Précambrien des Basses-Pyrénées. Il proteste avec vigueur contre certaines opinions que lui a prêtées M. Seunes. D'après M. Stuart Menteath, M. Seunes aurait regardé comme pré-cambriens des schistes liasiques à *Ammonites serpentinus*. — M. *Lebesconte* a fait parvenir à la Société une étude sur la comparaison des couches diluviennes de Sillé-le-Guillaume avec celles de Bretagne et de Normandie. — M. *de Grossouvre* traite des cloisons des Ammonites et de leur importance dans la classification de ces fossiles. Cette importance ne doit pas être exagérée. Le même auteur fait part à la Société de ses observations sur l'*Ammonites procerus*. — M. *Lambert* s'occupe des Echinides des sables ferrugineux aptiens de Grandpré (Ardennes). — M. *Roussel* envoie à la Société une note sur l'âge de l'*Hippurites corbaricus*. De l'énumération des nombreuses localités où ce fossile a été trouvé, il ressort que, dans les Pyrénées, comme dans la Provence, il caractérise le Sénonien inférieur. Pour M. *Carez*, l'*Hippurites corbaricus* aurait une extension verticale plus considérable et ne saurait servir à caractériser une zone. — M. *de Lapparent* combat l'opinion de M. Bigot d'après laquelle le granite du nord-ouest de Jersey serait dévonien.

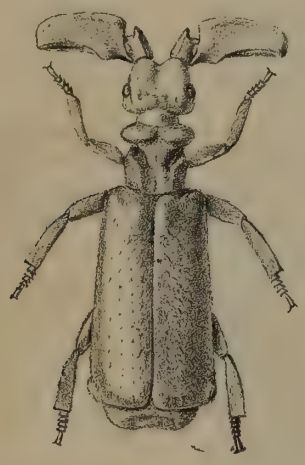
Séance du 21 mars. — M. *Munier-Chalmas* fait une communication sur la partie nord du Plateau Central. Le rejet horizontal des terrains le long de la grande faille du Forez s'est fait sentir plus au Nord. Les bassins houillers de Blanzy et de Bert devaient se trouver autrefois sur le prolongement de cette série de bassins houillers, formant l'alignement qui traverse le Plateau Central à partir du sud de Moulins pour dépasser Champagnac. Le rejet total peut être évalué à près de 35 kilomètres. M. *Michel-Lévy* a présenté quelques observations. — M. *Munier-Chalmas* a fait une seconde communication relative à l'origine des phosphates de la Somme et à la formation de la craie. S'appuyant sur les recherches de M. Lasne, qui a montré l'identité de composition des fluophosphates de la craie et de l'apatite, M. Munier-Chalmas adopte l'hypothèse de la provenance des phosphates de la craie par dissolution des apatites des terrains cristallophylliens et reprécipitation du fluophosphate entraîné dans la mer par les cours d'eau. D'après les analyses de MM. Renard et Murray, les phosphates formés au fond de l'Océan aux dépens des ossements de vertébrés ne renfermeraient pas de fluorure de calcium. Quand on examine la disposition de la mer sénonienne à l'époque de la *Belemnitella mucronata*, on est conduit à penser que l'Ecosse et surtout le grand continent scandinave ont été le point de départ du phosphate et du fluorure dissous. — M. *Munier-Chalmas* rappelle que la craie proprement dite ne peut être comparée, comme l'a fait remarquer M. de Lapparent, à un dépôt terrigène. Au microscope la craie se montre composée de deux parties : la première renferme des squelettes calcaires de divers animaux parmi lesquels les Foraminifères jouent un rôle à peu près négligeable, contrairement à l'opinion si répandue ; la seconde, la plus importante, est formée par du carbonate de chaux amorphe. — M. *de Lapparent* croit qu'il n'y a aucune conséquence à tirer du fait que les nodules de phos-

phate de chaux contiennent, comme l'apatite, un équivalent de fluorure de calcium et trois de phosphate. Il présente encore quelques observations. — M. *M. Bertrand* parle des poudingues de la Ciotat qui sont de véritables formations de deltas, impliquant l'ancienne existence d'une terre ferme assez étendue reliant le massif des Maures à l'extrémité du massif central des Pyrénées. Cet isthme a dû se former vers l'Albien ou le Cénomanien et a duré probablement jusqu'à l'Oligocène. — M. *Haug* étudie les Ammonites du Bajocien et leur répartition dans les zones qui constituent cet étage. — M. *de Grossouvre* a envoyé une note sur le niveau de l'*Hippurites corbaricus* dont la répartition verticale est assez grande. Caractéristique du Coniacien, elle se retrouve dans le Santonien, notamment en Aquitaine. — M. *Kilian* signale à la Société la présence, dans les marnes valanginiennes à *Hoplites Roubaudi* du Diois de *Oxynoticeras heteropleurum*, Neum. et Uhlig.

M. B.

DESCRIPTION D'UN COLÉOPTÈRE NOUVEAU

Paussus Grandidieri Pouj. — Longueur : 6 millimètres. Brun brillant, plus rougeâtre sur la tête, le prothorax et l'extrémité des élytres. Une pubescence blanchâtre, très fine, garnit les épaules et la partie postérieure du prothorax. Tête élargie postérieurement, excavée, avec le front bilobé; premier article des antennes épais, à pointe assez aiguë, deuxième article très large, oblong, à tranchant arrondi antérieurement. Prothorax à peu près cylindrique, ayant un bourrelet antérieur un peu



Paussus Grandidieri espèce nouvelle.

plus large que la tête, et à la base, deux arêtes mousses, obliques.

Entre le bourrelet antérieur et l'extrémité des arêtes, existent latéralement, deux petites saillies d'un fauve doré. Elytres un peu élargies à l'extrémité, qui est garnie d'un tubercule apical d'un ferrugineux clair. Pygidium très rebordé, avec une forte dépression et un faible sillon longitudinal à l'extrémité. Pattes assez larges, comprimées, surtout aux tibias.

Andrangoloaka, près Antananarive (Madagascar).

POUJADE.

CHRONIQUE

Une nouvelle maladie de la vanille aux îles Seychelles. — Une revue scientifique anglaise annonce l'apparition d'une nouvelle maladie qui sévit en ce moment, avec une certaine intensité, aux îles Seychelles, situées dans l'Océan indien, à proximité des îles Maurice et de la Réunion et qui, concurremment avec ces dernières, produit la vanille dite de Bourbon. D'après un examen approfondi auquel a été soumis, dans le laboratoire de physiologie végétale des Jardins royaux de Kew, près de Londres, un certain nombre d'échantillons de *vanilla planifolia*, l'espèce cultivée aux Seychelles, il résulte que la maladie est causée par le développement, sur le fruit, d'un champignon microscopique, qui a reçu le nom de *Calospora vanillæ*, et dont la multiplication est tellement rapide que 24 ou 48 heures après que l'apparition en a été constatée sur une plante, les plus beaux fruits sont flétris, deviennent noirs aux extrémités ou au centre, et enfin se détachent de la tige et tombent. Peu de temps après, le végétal meurt.

On a remarqué, en outre, que les gousses n'étaient attaquées qu'après que les feuilles avaient été elles-mêmes envahies par une autre espèce de champignons qui en détruisent les tissus et amènent la chute des feuilles.

D'actives recherches sont poursuivies pour enrayer le progrès de cette étrange maladie qui menace d'être, pour les cultures de vanille des îles Seychelles, aussi désastreuse que l'a été pour les vignobles français l'invasion du phylloxera.

L'Eucalyptus pour le pavage en bois. — Le bois de diverses espèces d'Eucalyptus est usité sur une grande échelle en Australie pour le pavage des rues. On emploie de préférence les *E. marginata*, *rostrata* et *leucoxylus*. A Melbourne, c'est la première de ces espèces qui tient la tête. Il en est de même, paraît-il, à Londres. A Paris, où le pavage en bois prend chaque jour une importance plus considérable, pourquoi n'imiterait-on pas ce que font nos voisins de l'autre côté du détroit, gens pratiques s'il en fut jamais? (JARDIN.)

Papillons du genre Anthocharis. — M. C. Alluaud a signalé à la Société entomologique de France la capture d'*Anthocharis* aux Canaries. « Au mois de janvier 1890, traversant la plaine de Triquibijate, dans l'île de Fuerteventura (groupe oriental des Canaries), mon attention fut attirée par des Lépidoptères du genre *Anthocharis*, que je voyais pour la première fois aux îles Canaries, et qui, à ma connaissance, n'y ont jamais été signalés. Ce sont : 1° *A. Levaillanti* Luc; — 2° *A. Belemia*, var. *glauce* Hb. Ces deux espèces appartiennent à la faune de l'Afrique boréale. J'ai repris la dernière espèce, en mars, dans l'île de Canaria (Grande-Canarie), où elle semble plus rare et un peu plus grande qu'à Fuerteventura. »

Station biologique du grand lac de Ploen. — Cette station, créée par le Dr Otto Zacharias dans les provinces orientales du Holstein, si riche en lacs, a déployé, dans le courant de l'été dernier, une étonnante activité; et ses travaux ont été couronnés d'un succès bien légitime. On a constaté, dans le grand lac de Ploen, la présence de 217 espèces vivantes se décomposant en 20 poissons, 40 crustacés, 69 vers, 14 mollusques et 74 protozoaires. Dans ce nombre il se trouve 10 variétés nouvelles qui n'ont jamais été décrites. La flore des Algues a été enrichie aussi par trois importantes découvertes. Le Dr Zacharias a trouvé notamment deux espèces de diatomées propres à la mer : *Rhizosalenia longiseta* Zach. et Atheya Zachariasi. Cette dernière a été déterminée par le professeur J. Brun, de Genève, le diatomiste bien connu qui la dédia au Dr Zacharias. Celui-ci eut en outre le bonheur de faire en septembre une nouvelle découverte qui intéresse certainement tous les Cryptogamistes. Il trouva, sur des roseaux desséchés, la Pleurocadia lacustris, cette unique Phœosporée d'eau douce que le distingué botaniste, professeur Alex. Braun, rencontra vers 1850 aux environs de Berlin dans le lac de Tegel. Cette algue a disparu depuis longtemps de ce lac et on ne trouve actuellement que dans le lac de Ploen cette espèce voisine des Fucoïdées marines.

Sans compter les zoologistes et botanistes qui y sont venus pour des travaux spéciaux, la station a ouvert ses portes pendant la dernière saison, à plus de 80 visiteurs, tant professeurs qu'étudiants qui, tous ont pu admirer cette installation magnifique et entièrement pratique.

Le Perce-oreille, Forpicula auricularia. — Si l'on fait à la campagne une guerre sans merci au perce-oreille pour les ravages qu'il cause parmi les fleurs telles que giroflées, œillets, dahlias, etc., et, avec moins de raison, pour ceux entièrement imaginaires qui lui ont valu son nom, il n'en est pas moins vrai que certaines chenilles qui s'attaquent spécialement aux arbres fruitiers et à la vigne, trouvent en lui un ennemi acharné. La nature semble avoir disposé tout particulièrement son corps lisse et souple pour pénétrer dans les cocons des pires dévastateurs de nos vergers tels que Porthesia chrysorrhœa, Bombyx neustria, Liparis dispar et tant d'autres dont il dévore les chenilles. Il n'épargne pas plus les différentes teignes de la vigne qu'il recherche dans leurs retraites pour les détruire. Les services qu'il peut rendre de cette façon compensent-ils les dégâts que lui reprochent les horticulteurs? Nous ne saurions le dire, et nul doute qu'il reste longtemps encore en butte à leurs poursuites.

Emploi des Chrysanthèmes au Japon. — Inutile de

présenter à nos lecteurs le Chrysanthème, cette fleur à la mode bien connue de tous comme le plus bel ornement de cette saison. Nous voulons dire seulement les services qu'elle rend dans sa patrie, le Japon, où elle figure sur toutes les tables au lieu de salade, assaisonnné avec du vinaigre, du mirin (espèce de liqueur que l'on peut comparer à du madère très léger) et du shoya (sauce préparée avec du shoya fermenté) que l'on remplace parfois par du sel. Ainsi préparée, on la laisse pendant un jour ou deux avant de la servir. S'il y a lieu on en corrige l'amertume en y ajoutant du sucre. Les fleurs que l'on destine à cet emploi doivent être cueillies aussitôt épanouies; on les humecte d'abord, puis elles sont cuites dans l'eau. Quelques espèces spéciales sont consommées à l'état cru sans aucune préparation, mais avec les mêmes assaisonnements. Ce n'est pas une nourriture de fantaisie, tout le monde s'en accommode, et pendant les mois de novembre et décembre, les fruitiers vendent des quantités de ces fleurs soigneusement préparées. Presque toutes les variétés peuvent servir à cet usage; mais quelques-unes sont préférables; ce sont généralement celles à petites fleurs, jaune foncé, moins belles comme plantes d'ornement. Les feuilles sont utilisées aussi comme nourriture; pour cela on les fait simplement sécher au four.

Société scientifique du Chili. — Le succès de cette Société que nous prévoyions lors de sa formation s'est pleinement confirmé. Nous recevons le volume des actes de cette Société, qui en est à sa deuxième année d'existence, et qui, outre les procès verbaux des séances générales, comporte un certain nombre de mémoires d'un grand intérêt. A en juger par le nombre croissant des membres, cette Société a répondu certainement à un désir fréquemment formulé par tous les amis des sciences. Nous sommes heureux d'adresser toutes nos plus sincères félicitations à M. Fernand Lataste, le secrétaire général, un de nos distingués collaborateurs de la première heure, dont l'activité et le dévouement ont contribué, pour la plus large part, au succès de la Société scientifique du Chili.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 6 décembre. — *M. H. Moissan* présente une note de *MM. Gréhant* et *Ern. Martin* sur les effets physiologiques de la fumée d'opium. Il résulte des expériences des auteurs que les Carnassiers, le chien en particulier, résistent à l'action des vapeurs d'opium, beaucoup mieux que l'homme. — *M. Duclaux* présente une note de *M. Th. Schlœsing* fils sur les échanges d'acide carbonique et d'oxygène entre les plantes et l'atmosphère. Le rapport du volume de l'acide carbonique disparu à celui de l'oxygène apparu est notablement inférieur à l'unité, pendant les premières semaines de la végétation. *M. Fouqué* présente une note de *M. W. Kilian* sur l'existence de phénomènes de recouvrement aux environs de Gréoulx (Basses-Alpes) d'age préhelvétien.

Séance du 12 décembre. — *M. Milne-Edwards* présente une note de *M. J.-A. Cordier* sur l'assimilation du feuillet à la caillette des Ruminants au point de vue de la formation de leur membrane muqueuse. — *M. Chauveau* présente une note de *M. F.-X. Lesbre* sur les caractères ostéologiques différentiels des Lapins et des Lièvres. Les différences sont plus grandes qu'entre le cheval et l'âne et qu'entre le mouton et la chèvre. Les Léporides, issus du croisement entre Lièvre et Lapin n'existent qu'à l'état d'hypothèse improbable. — *M. Milne-Edwards* insiste sur les conclusions de la communication précédente. D'après le savant Directeur du Muséum, les Léporides ne sont que des Lapins domestiques, constituant une race bien caractérisée. — *M. Ranvier* présente une note de *M. P. Thélohan* sur les Myxosporidies de la vésicule biliaire des poissons. L'auteur donne la description d'espèces nouvelles, qui sont *Ceratomyxa arcuata*, *Sphæromyxa Balbianii* et *Myxidium incurvatum*. — *M. Duchartre* présente une note de *M. Maxime Cornu* sur une méthode pour assurer la conservation de la vitalité des graines provenant des régions tropicales lointaines. Pour cela, avant de confier les jeunes plantes à la terre ordinaire, les soumettre pendant quelque temps à la terre à Polypode, formée des détritus du Polypodium vulgare. — *M. Duchartre* présente une note de *M. Gaston Bonnier* sur la différence de transmissibilité des pressions à travers les plantes ligneuses, herbacées et grasses. Pour les plantes ligneuses, la pression se transmet énergiquement et très rapidement. Chez les plantes herbacées, la pression est beaucoup plus faible et plus lente, enfin chez les plantes grasses, elle est insensible, et presque nulle. — *M. Duchartre* présente une note de *M. G. Poirault*, sur la structure des Gleichéniacées, et en particulier, sur le système conducteur, la présence des vaisseaux réticulés, le tissu scléreux et la lignification des tubes criblés. — *M. Chauveau* présente une note de *M. Wedensky* sur la sécrétion salivaire, et l'excitation électrique. L'auteur détermine quel est l'optimum de fréquence des excitations, pour la contraction des muscles et constate que cet optimum ne concorde pas avec le maximum de fréquence, qui parfois peut être un pessimum.

A.-E. Malard.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

1. **Bayer, L.** Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Oberarmarterien. Pl. I.
Morphol. Jahrb. XIX, 1892, pp. 1-41.
2. **Beddard, F.-E.** On the Brain and Muscular Anatomy of Aulacodus. Fig.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 520-528.
3. **Beddard, F.-E.** On some Aquatic Oligochætous Worms. 2 fig.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 349-361.
4. **Bell-Jeffrey, F.** On the Characters and Variations of Pontaster tenuispinis. Pl. XXVI.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 430-433.
5. **Berlepsch, H. von, et Stolzmann, J.** Résultats des recherches ornithologiques faites au Pérou par M. J. Kalinowski.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 271-341.
6. **Blanchard, R.** Courtes notices sur les Hirudinées. IV et V. Fig.
Bull. Soc. Zool. France. 1892, pp. 173-182.
7. **Boulenger, G.-A.** On Account of the Reptiles and Batrachians collected by M. C. Hose on Mt. Dulit, Bornéo. Pl. XXIX-XXX.
Varanus Heteropholis. — Rhacophorus dulitensis. — Nectophryne Hosii.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 505-508.
8. **Boulenger, G.-A.** On Lucioperca marina C. et V. Pl. XXV.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 411-413.
9. **Boveri, Th.** Die Nierencanälchen des Amphioxus. Pl. XXXI-XXXIII.
Zool. Jahrbücher (Anat.). V, 1892, pp. 429-510.
10. **Butler, G.-W.** On the Subdivision of the Body cavity in Snakes. Pl. XXVIII.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 477-498.
11. **Claus, C.** Ueber die Entwicklung des Scyphostoma von Cotylorhyza, Aurelia und Chrysaora, sowie über die Systematische Stellung der Scyphomedusen. 3 pl.
Arbeit. Zool. Inst. Wien. X, 1892, pp. 1-70.
12. **Cooke, H.** On the geographical Distribution of the Land-Mollusca of the Philippine Islands, and their Relations to the Mollusca of the neighbouring Groups.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 447-469.
13. **Cori, C.-J.** Ueber Anomalie der Segmentirung bei Anneliden, und deren Bedeutung fur die Theorie der Metamerie. Pl. XXV.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 54, 1892, pp. 569-578.
14. **Druce, H.-H.** A List of the Lycænidæ of the South Pacific Islands east of the Solomon Group. Pl. XXVII.
Nacaduba samoensis. — N. Novæ Hebridensis. — N. Mallicollo. — N. nebulosa. — Jamides Kavâ. — J. Walkeri. — Deudorix Mathewi.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 434-446.
15. **Field, G.-W.** The Larva of Asterias vulgaris. Pl. XIII-XV.
Quart. Journ. Microsc. Sci. N° 184, 1892, pp. 105-128.

G. Malloizel.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

QUELQUES PLANTES A ALCOOL

La vigne, la betterave, la canne à sucre, la pomme, la poire et la pomme de terre fournissent la plus grande partie de l'eau-de-vie et de l'alcool qui se consomment pour les besoins de l'industrie ou de l'alimentation. Sommes-nous bien exact en disant la vigne? Il y a belle lurette que la « fine champagne » est un mythe et « le Martel trois étoiles » sera bientôt relégué dans le domaine de la légende. La canne à sucre nous donne l'excellent tafia qui, convenablement manipulé, se débite chez le « chand de vin » sous le nom fallacieux de rhum de la Jamaïque. La pomme de terre est tout au plus bonne par son alcool pour les gosiers peu délicats d'outre-Rhin. Le calvados — bu chez le propriétaire — n'est pas à dédaigner.

Mais là ne s'arrête pas la liste des plantes qui peuvent donner de l'alcool. Chaque région a la sienne ou les siennes. L'Algérie et la Tunisie se sont spécialisées dans l'eau-de-vie de dattes et de figues de Barbarie que nos fabricants de fine champagne savent fort bien utiliser. L'Alsace, une grande partie de l'est et du nord-est de la France utilisent les prunes et en préparent par distillation un excellent *questsch*, cette bonne *eau de mirabelle*, dont le souvenir m'est toujours agréable : rien de comparable à un verre de cette eau pour faire passer quelques lampées — bues dans la cave — d'un vieux vin de Riquewihr, quand on a encore la force d'en remonter.

Fig. 1. — La Grande Gentiane (*Gentiana lutea*).

C'est encore dans l'Est qu'il faut aller si l'on veut déguster l'eau-de-vie de gentiane. Dans l'Alsace et les Vosges montagneuses, dans le Jura, on rencontre à chaque pas dans les pâturages, une superbe plante dont voici le signalement : souche très grosse et très amère; tige haute d'un mètre et plus, fistuleuse, glabre; feuilles grandes, entières : celles de la base, elliptiques, pétiolées; celles de la tige, sessiles et embrassantes; fleurs fasciculées au sommet de la tige et à l'aisselle des feuilles et paraissant verticillées, d'un beau jaune. C'est la grande gentiane (*Gentiana lutea* L.), d'un usage si fréquent dans la médecine populaire. Malgré son atroce amertume, la racine de cette plante recèle des provisions assez considérables d'un principe sucré que les montagnards ont depuis longtemps su utiliser.

A la Dôle, on arrache les racines avec des pioches à long manche terminées par un fer inséré à angle droit. En même temps, on coupe la feuille. Les femmes et les enfants mettent en tas les racines extraites qui sont vendues aux fabricants d'eau-de-vie sur le pied de 20 francs les mille kilogrammes — un peu moins cher que chez les pharmaciens. On coupe les racines en petits morceaux, on les écrase modérément et on les dispose dans des cuves évasées à la partie supérieure, où elles se trouvent en contact avec de l'eau chaude. La fermentation s'accomplit rapidement. Le moment où on doit l'arrêter est difficile à fixer : c'est une question d'habitude. On distille une première fois, puis on reprend les premières portions passées à la distillation. L'eau obtenue est l'eau-de-vie de gentiane *vraie* et non celle que l'on vend dans les débits de liqueurs. Un litre sert habituellement à en fabriquer 5 à 6 autres par mélange avec des eaux-de-vie ordinaires.

L'eau-de-vie de gentiane est douée d'une saveur particulière qui l'a fait rechercher des Jurassiens. En vieillissant, elle prend un goût légèrement sucré qui en change le caractère : aussi, à l'inverse des autres produits alcooliques, pour l'amateur, elle ne gagne pas à vieillir. J'avoue bien humblement que je ne serai jamais un amateur ardent, et c'est sans grand plaisir que je l'ai goûtée jadis, dans une petite auberge montagnarde, au pied du ballon de Guebwiller. Quand on en boit une fois, on en boit longtemps : l'eau-de-vie de gentiane est, en effet, comme le radis — pardonnez-moi la comparaison — elle revient un peu trop. En France, cet alcool n'est d'une consommation courante que dans le Jura, dans la région qui part des bords de l'Ain, région au-dessous de laquelle s'arrête la culture de la vigne.

Les paysans des basses montagnes jurassiques ne se contentent pas du produit dont je viens de parler. Ils recueillent les fruits noirs de l'*Yèble* (*Sambucus Ebulus* L.), qui recèlent une matière colorante, dont la présence les avait fait utiliser dans quelques pays pour la coloration des vins. Le vin de Fismes, des environs de Reims, n'était que le suc d'yèble. On coupe les grappes et on écrase les fruits comme on fait pour le raisin. On laisse ensuite fermenter avec un peu d'eau chaude et on distille deux fois successivement. L'eau-de-vie ainsi obtenue est tout simplement, à ce que m'assure un dégustateur, atroce et possède une odeur et une saveur de sureau qui ne se perdent qu'à la longue et encore difficilement. Les Juras-

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

siens en fabriquent pour leur usage : quant à son débit dans les cafés, il est absolument inconnu.

Je signalerai un arbrisseau de la même famille que l'yèble, la *Mancienne* (*Viburnum Lantana*, L.) qui abonde dans les bois calcaires d'une grande partie de la France

Fig. 2. — L'Yèble, *Sambucus ebulus*.

et dont les fruits sucrés à la maturité pourraient être utilisés pour la préparation d'une eau-de-vie.

Dans les Vosges encore, j'ai eu l'occasion de goûter une autre production alcoolique, mais qui, cette fois, est absolument délicieuse. Je veux parler de l'*eau de myrtille*. Ce n'est certainement pas de l'*eau de cerise*, mais ce n'en est pas moins très bon.

Le mode opératoire n'a rien de spécial : on fabrique l'eau de myrtille comme le kirsch ou le quetsch. Toutes les espèces de myrtilles peuvent être employées, mais on donne la préférence — probablement à cause de son abondance — à la myrtille proprement dite, le *Vaccinium Myrtillus* L. qui, dans les Vosges granitiques, couvre le sol sur d'immenses étendues. On la reconnaît à ses feuilles caduques, dentées, d'un vert pâle en dessous, à ses petites fleurs blanc verdâtre ou rosé en forme de grelot, solitaires à l'extrémité de pédoncules axillaires, penchées, à ses fruits noirs pruineux, arrondis, de saveur acidule. Ces petites baies sont comestibles et fréquemment usitées pour la confection de pâtisseries qui se laissent fort bien manger. C'est la *bimbrelle* que les enfants vont recueillir.

Dans les lieux humides, croit le *Vaccinium uliginosum*, L. aux feuilles glauques réticulées en dessous et caduques également; les fleurs sont agrégées au sommet des rameaux de l'année précédente; la corolle est blanche ou rougeâtre; les fruits sont d'un noir bleuâtre, glauques, pruineux, acidules, à suc presque incolore. Ils passent pour être enivrants, ce que je n'ai pu constater après en avoir consommé une certaine quantité.

Une autre espèce a des fruits rouges et des feuilles coriaces, persistantes, rappelant celles du buis, à bords roulés en dessous. C'est le *Vaccinium Vitis-Idæa*, L., dont on fait des confitures.

Enfin, je mentionnerai, pour en finir avec les Vacciniées alimentaires, la ravissante *Canneberge* (*Oxycoccus*

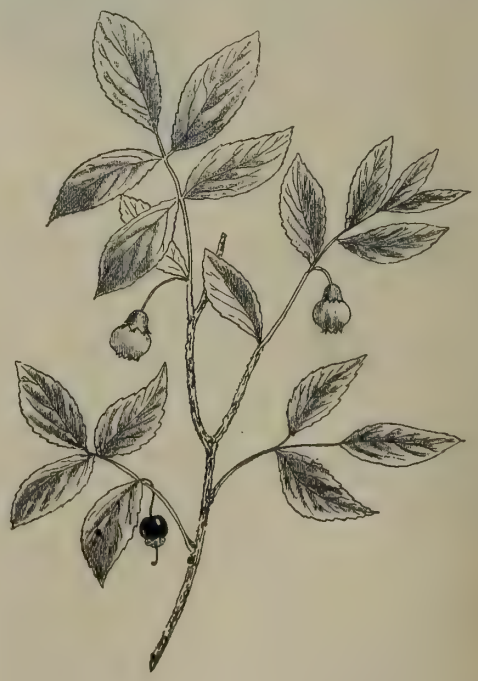


Fig. 3. — La Myrtille (*Vaccinium myrtillus*).

palustris) dont les longs rameaux filiformes, rampants s'étalent à la surface des prairies tourbeuses. Les feuilles

sont persistantes, très entières, roulées sur les bords, blanchâtres à la face inférieure; les fleurs sont penchées, à corolle blanc rosé; les fruits sont petits, globuleux, rouges, acidules, portés par des pédoncules larges et grêles, et retombent à terre par leur propre poids. Peu usités en France, les fruits de la Canneberge sont recherchés en Allemagne, pour être consommés avec les viandes rôties. Les Américains du Nord cultivent sur une grande échelle pour l'alimentation une autre espèce du même genre, la Canneberge à gros fruits (*Ox. macrocarpus*) qui a fait son apparition, il y a quelques années, chez nos marchands de comestibles.

P. Hariot.

SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE

Séance des 19 et 26 novembre 1892 (Extrait). — M. *Megnin* signale une maladie parasitaire chez le Lièvre. — M. le professeur *Giard* présente une note de M. *Pierre Bonnier*, où l'auteur passe en revue rapide les dispositions de l'appareil auditif dans ses rapports avec l'action exercée par la pression du milieu liquide ou atmosphérique. Chez les Vertébrés, les nerfs qui président à l'action des muscles des osselets auraient pour fonction de maintenir l'équilibre des membranes vibrantes de l'oreille et de les adapter aux modifications de pression extérieure. M. Pierre Bonnier désigne le phénomène sous le nom de réflexe tubo-tympanique. — M. *Beauregard* a étudié les rapports de la carotide interne avec la portion pétreuse du temporal chez des Roussettes de différentes espèces. Tantôt la carotide est abritée dans un véritable canal carotidien osseux, tantôt une simple gorge creusée dans le rocher marque son passage, tantôt enfin la carotide interne gagne l'extrémité antérieure du rocher sans qu'il y ait trace de canal carotidien. Il est très intéressant de noter ces différentes dispositions qui élargissent l'interprétation morphologique du canal carotidien chez l'homme et permettent aussi de reconnaître la complexité, chez les Chéiroptères, de l'apparition des points d'ossification du rocher. L'ossification des différentes régions du temporal pourrait donc ne pas être uniforme dans la série des Vertébrés. — M. *Laveran* continue ses études sur les corps en croisant du sang palustre et explique l'action de la quinine sur leur évolution.

Séance du 3 décembre (Extrait). — M. *Matthias Duval*, après s'être rendu compte, par l'étude des feuillets blastodermiques du lapin, de la signification de l'inversion tardive de ces feuillets, fait comprendre le mécanisme de l'inversion complète que l'on peut constater chez le lapin et chez le rat. — MM. *Charrin* et *Roger* discutent l'importance relative du sérum et des phagocytes dans l'atténuation de la virulence des microbes. — M. *Beauregard*, poursuivant ses recherches sur la vascularisation artérielle de l'oreille, est conduit à étudier l'artère carotide interne du mouton.

Séance des 17-21 décembre. — M. *Phisalix*, poursuivant ses études bactériologiques, rend compte de ses remarques sur les variations des formes microbiennes dans le sang des animaux charbonneux. — M. *E.-L. Bouvier* présente des critiques de la classification des Gastéropodes, basées sur ses nouvelles recherches sur l'anatomie de l'aorte et du système nerveux chez ces animaux, et conclut à la suite d'une discussion très documentée à l'homogénéité du groupe. — D'autres communications très intéressantes sont faites par différents chercheurs, mais nous devons éviter ici la relation des travaux qui se rattachent plus spécialement à la médecine qu'à la biologie zoologique. A signaler enfin les mémoires présentés par M. Laulanié, M. Dastre, M. Brasse et M. Beauregard, et dont nous ne pouvons immédiatement donner l'analyse.

Remy Saint-Loup.

MEULIÈRE CYLINDROIDE

Une nouvelle exploitation de faible dimension, ouverte sur le plateau qui domine Thorigny au nord, fournit une variété intéressante de meulières, dont la figure 1 indique le caractère le plus immédiatement visible.

Comme on voit, il s'agit d'une roche formée avant tout de parties cylindroïdes plus ou moins parallèles entre elles, sensiblement verticales et émergeant d'une masse générale compacte. Avec un peu plus d'attention, on s'aperçoit que, suivant l'axe de chaque cylindre, existe une petite tubulure qui apparaît très bien dans une coupe du genre de celle que nos lecteurs ont sous les yeux dans la figure 2.

Une semblable disposition semble surtout digne d'attention, par le jour qu'elle jette sur une question depuis longtemps pendante.

La meulière cylindroïde, en effet, est intéressante, en affirmant d'une manière particulièrement claire le genre de réactions auxquelles est due cette roche siliceuse. A cet égard, il paraît indiqué de résumer ici en quelques

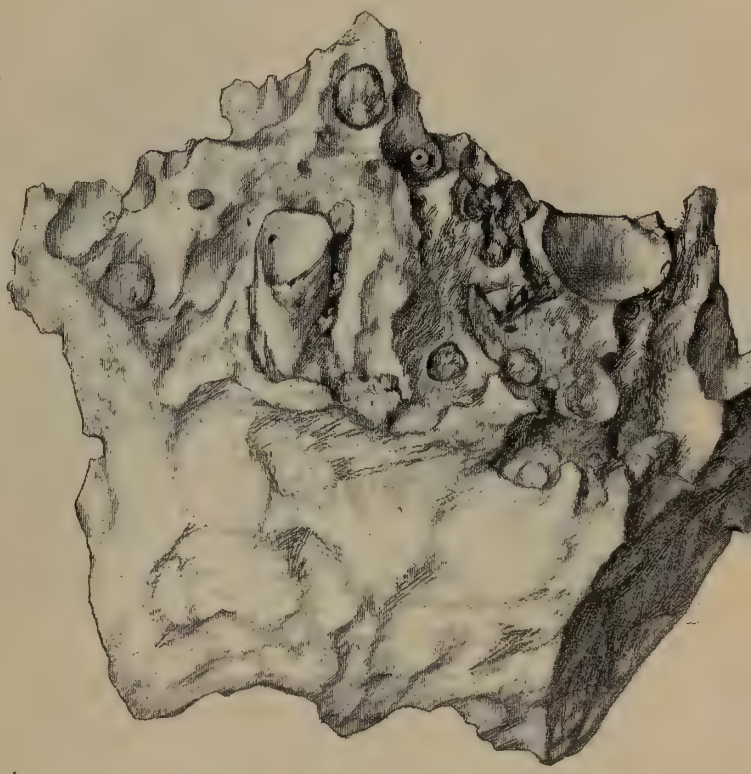


Fig. 1. — Meulière de Brie à structure cylindroïde des environs de Thorigny (Seine-et-Marne). Demi-grandeur naturelle.

mots les principales hypothèses émises à ce sujet : il s'agit, en effet, d'une question difficile et d'un terrain certainement très singulier.

Rappelons, tout d'abord, que les meulières, aussi bien celles de la Beauce que celle de la Brie, constituent des blocs anguleux noyés dans une argile bariolée, souvent très ferrugineuse. Le massif, pris dans son ensemble, affecte bien une disposition sensiblement horizontale; mais ses diverses parties, au lieu de faire corps entre elles, ou de se lier les unes aux autres par des veinules plus ou moins épaisses, consistent, au contraire, en fragments de toutes grosseurs, à surfaces planes, sé-

parés les uns des autres par des intervalles souvent très étroits remplis de glaise.

Suivant Constant Prévost (1), les masses siliceuses seraient contemporaines des argiles qui les enveloppent et auraient été produites, à la manière des silex de la craie, par une sorte de départ en agglomérant la silice au sein du limon argileux sous des eaux marécageuses qui nourrissaient, malgré cela, des animaux ou des végétaux. L'auteur, insistait, pour faire valoir son opinion, sur la fréquence, dans les gisements de meulières, de boules

Fig. 2. — Coupe suivant l'axe des éléments cylindroïdes de la meulière de Thorigny.

évidemment concrétionnées. On en trouve, par exemple, sur le plateau de Cormeille en Parisis, qui sont aussi sphériques que les anciens boulets de canon et dans lesquelles une structure concentrique est manifeste. Des coquilles et débris de végétaux y sont fréquemment empâtés.

Pour ces boules l'hypothèse de Prévost ne semble pas pouvoir être attaquée, mais elles ne constituent en somme qu'un accident assez exceptionnel dans les terrains de meulière, et la grande masse de ces formations a des caractères de structure qui ne paraissent pas pouvoir être expliqués par le phénomène seul d'une concrétion.

C'est, frappé surtout de ces difficultés, que M. Meugy a proposé une théorie tout à fait différente et qui, à l'époque de sa publication, paraît avoir séduit plusieurs géologues (2). Elle consiste à croire qu'à l'origine la masse du terrain était formée par des couches régulières d'un calcaire argilo-siliceux sur lesquelles, à un certain moment, sont venues s'épancher des eaux acides. Celles-ci ont dissous le carbonate de chaux en laissant un résidu formé, d'une part, de la matière argileuse, et, d'autre part, d'un squelette siliceux qui est la meulière proprement dite.

Une semblable explication rend compte, suivant l'auteur, de ce fait fréquent que les nappes de meulières surmontent des assises restées calcaires, aussi bien dans le terrain de Brie que dans le terrain de Beauce; elle est compatible avec la forme caverneuse de certaines meulières, telles que celles de Palaiseau et de Châtillon.

Toutefois, un examen plus attentif amène à considérer cette théorie, tout ingénieuse qu'elle soit, comme absolument inacceptable. D'abord cette texture caverneuse et poreuse, sur laquelle insiste M. Meugy, ne se trouve pas, à beaucoup près, dans toutes les meulières. Surtout au niveau de la Brie, on trouve des couches aussi compactes que le silex pyromaque de la craie : à Grand-Vaux, sur tout le plateau de Villejuif, etc. Là, rien qui ressemble à un résidu de dissolution, et la roche est certainement telle qu'elle s'est constituée.

En second lieu, on rencontre fréquemment des portions calcaires prises en pleine meulière et qui, semble-t-il, auraient dû disparaître par dissolution en même temps que la chaux associée d'abord à la silice. Il est vrai que, dans quelques localités, le calcaire dont il s'agit se présente assez bien comme un produit de précipitation. A Carnetin, non loin du point d'où provient notre meulière cylindroïde, on recueille des masses blanches légères formées d'une espèce de calcaire crayeux qui ressemble au carbonate de chaux précipité. Mais on y trouve des coquilles, calcaires aussi, parfaitement déterminables et dont la présence suffit à ruiner toute l'hypothèse.

Les choses en étaient là quand, après quelques autres tentatives sur lesquelles il est inutile d'insister, on s'avisa de comparer les meulières aux tufs siliceux actuellement déposés par les geysers. Le Dr Eugène Robert, en particulier, fut frappé des analogies et, il se complut à tracer un parallèle entre les deux formations. « En comparant, dit-il, les dépôts siliceux de l'Islande encore en pleine activité, avec ceux des meulières, nous arrivons, en procédant du connu à l'inconnu, à pouvoir dire que les meulières de ces terrains neptuniens se sont sans doute formées de la même manière que celles des terrains volcaniques. Les bassins des sources thermales où l'eau est tranquille, et que pour cette raison on appelle en idiome islandais *langars* (bains), pour les distinguer des *hvers* (chaudrons) où elle est toujours en ébullition, nous fournissent surtout une indication précieuse. Là, nous aurons la preuve que la silice gélatiniforme, par laquelle des minéralogistes font préalablement passer les agates, calcédoines, corps organisés silicifiés, etc., avant de se durcir, ne peut prendre cet état de gelée qu'à l'aide d'une température élevée, très inférieure cependant à celle qui engendre les concrétions siliceuses en chou-fleur. En effet, les eaux refroidies de ces sources ne déposent point de silice concrétionnée. Voilà trente ans que nous avons rendu captive de l'eau du grand geyser, puisée dans son bassin même, après l'une de ces magnifiques éruptions qui l'ont rendu si célèbre; et, à l'heure qu'il est, il ne s'est condensé, au fond des bouteilles qui la renferment, que des flocons d'une matière gélatiniforme que l'on pourrait prendre pour de la silice, s'il ne restait plus après la combustion qu'un peu de charbon. Une certaine chaleur douée de toutes les propriétés thermales, paraît donc devoir être indispensable pour que les réactions puissent s'opérer facilement. »

Depuis l'époque où le Dr Robert écrivait, la question a fait de grands progrès, spécialement à la suite des nombreuses études faites par les géologues américains sur les geysers du Parc national des États-Unis (1), et en même temps qu'on a précisé les conditions d'origine de la *geyserite*, on a démontré que nos meulières n'ont pas pu dériver du même mécanisme originaire.

L'association avec la matière argileuse encaissante, l'absence de toute trace volcanique ou geysérienne, malgré la présence de filons quartzeux, comme à Romain-

(1) Quelques faits relatifs à la formation des silex meulières. *Bull. de la Soc. Philomatique*, 1826.

(2) *Bull. de la Soc. géol, Fr.*, 2e série, t. XIII, p. 417 et 58.

(1) *The thermal spings of Yellowstone nat ional Park ;* report of A. C. Peale. M. D. Washington. Government printing office, 1883. — In-8° de 500 pages avec 45 planches et 32 figures dans le texte.

ville, sont des motifs décisifs pour refuser l'assimilation proposée.

Bien qu'il semble, après cette triple élimination des théories de Constant Prévost, de M. Meugy, et du Dr Eugène Robert que la question reste entière, il importe de remarquer que sa solution semble bien plus simple qu'on n'avait cru d'abord. De très nombreuses observations auxquelles vient se joindre celle de la meulière cylindroïde m'ont, pour ma part, convaincu depuis longtemps que les meulières ne sont pas autre chose dans leur plus grande masse que le produit de la silification de couches originairement constituées tout autrement.

De même qu'on voit un tronc d'arbre, un os et une coquille silicifiés par la substitution très lente de la silice à leurs molécules primitives, ou plus exactement par l'introduction de la silice dans les intervalles et dans les pores de ces cellules, de même nous voyons dans les meulières les produits d'une vraie pétrification d'objets qui n'ont point été organisés, comme des marnes, des calcaires ou d'autres roches plus ou moins facilement solubles.

L'artisan de ces transformations, c'est la silice à l'état de dissolution, qu'on retrouve dans beaucoup d'eaux parfois très peu chaudes qui circulent dans le sol. C'est autour de certains points que commence, en général, la précipitation, et il est d'ordinaire assez difficile de deviner ce qui les a déterminés; mais une fois la réaction commencée elle s'étend peu à peu dans toute la dimension de la matière convenablement préparée. Tantôt c'est un objet très limité, comme une coquille ou un tronc d'arbre, tantôt c'est une couche entière du sol. Dans les deux cas, le silice précipité conserve avec exactitude la structure de la matière, organisée ou minérale qu'elle remplace, et de même que dans le bois silicifié on retrouve au microscope des cellules et des vaisseaux, de même dans les opales de Saint-Ouen, on retrouve les moindres particularités des marnes qui ont été silicifiées et transformées en *ménilite*. En bien des points, la roche fossilifère a été silicifiée avec les fossiles qu'elle contenait; nous en avons un exemple célèbre dans le terrain houiller de la butte de Saint-Priest auprès de Saint-Étienne, et nos meulières parisiennes reproduisent exactement les conditions principales du gisement paléozoïque.

D'ailleurs, on n'a pas souvent d'indice de l'époque à laquelle la silification s'est déclarée et tout ce qu'on peut dire avec assurance c'est qu'elle est très postérieure au dépôt du terrain lui-même. Souvent, en effet, le phénomène de transformation ne s'arrête pas à la limite de deux terrains superposés, si ceux-ci présentent les mêmes conditions minéralogiques générales. C'est ainsi qu'à Carnetin, près du lieu d'où provient l'échantillon dont la figure accompagne cet article, on trouve des marnes à huîtres qui, comme les marnes de la Brie, ont été plus ou moins *meulérisées*, de sorte que les deux assises ne diffèrent plus, en quelques points, que par leurs fossiles.

Cette manière d'interpréter la formation des meulières rend facile de comprendre comment, dans les points où la matière siliceuse était surabondante, de vraies concrétions, souvent sphéroïdales, tuberculeuses et concentriques, ont pu se constituer à peu près comme les silex de la craie. Peu à pen la silice ainsi déposée à l'état initial d'opale, a perdu de l'eau de façon à devenir du silex et même, par place, du quartz parfaitement cristallisé.

Stanislas Meunier.

LES RACES DE L'INDE

LES RAJPOUTES

Avec les Rajpoutes, nous nous rapprochons du groupe purement aryen. Toutefois les Rajpoutes ne sont pas les descendants directs de ces fameux Kshatryas ou guerriers qui formaient anciennement la seconde classe des Aryas. Ils n'ont été admis à ce rang qu'à la suite des guerres religieuses qui ensanglantèrent l'Inde lors de la lutte que se livrèrent dans ce pays Brahmanistes et Bouddhistes. Les premiers l'emportèrent grâce au concours des Rajpoutes et leur accordèrent en reconnaissance le titre de Kshatryas dont ils se montrent très fiers.

Les Rajpoutes, fameux par leurs excursions et leurs conquêtes dans le sud de l'Inde où ils sont connus sous le nom générique de Marattes qui ne leur appartient pas, sont généralement vigoureux. Ils aiment les exer-

Femme Rajpoute à sa toilette.

cices du corps. Beaucoup plus remuants que les Indiens du sud de l'Inde, ils ont cependant besoin d'être excités, car leur ardeur n'est que passagère et ils sont comme la plupart des Indiens enclins à l'indolence.

Leur physionomie est régulière et assez belle. Toutefois, comme les autres Indiens, ils sont d'une couleur qui rapproche de celle du café au lait, tantôt plus brune tantôt plus blanche suivant les familles. Ils la doivent non seulement au climat, mais surtout aux alliances qu'ils contractent.

Les Rajpoutes forment une exception à la règle générale des castes, règle qui oblige l'individu d'une caste à se marier dans la même caste. En effet, suivant en cela la coutume des anciens Kshatryas, ils épousent des filles de caste inférieure, et les prennent parfois même dans les tribus aborigènes.

Ils sont obligés d'agir ainsi à cause d'une coutume affreuse qui les prive des filles de leur race. Chez eux autrefois le meurtre des filles était général. En 1818,

LES RAJPOUTES

Indienne de caste inférieure portant sa cruche.

lisons-nous dans l'intéressant ouvrage de Mgr Laouënan sur le Brahmanisme, *parmi les enfants de* 8,000 *familles Rajpoutes Jharejar il n'y avait certainemeut pas plus de soixante filles! On les tuait quelquefois même après qu'elles étaient parvenues à l'adolescence.*

C'est également chez les Rajpoutes qu'existait la coutume indoue du *satti* aujourd'hui proscrite par le gouvernement anglais. On sait qu'on donne dans l'Inde le nom de *sutti* ou *satti* à la coutume qui veut que la femme se brûle sur le bûcher de son mari après la mort de celui-ci. De nos jours, sauf de rares exceptions qui se produisent de temps en temps (et j'en ai constaté deux en quatre ans), les veuves ne se brûlent plus ; mais, par contre, elles sont condamnées souvent dès l'enfance à un veuvage perpétuel qui équivaut à un dur esclavage et en fait un jouet pour ceux au milieu desquels elles sont condamnées à vivre.

Il se produisait chez les Rajpoutes de véritables holocaustes. Si un riche Rajpoute succombait, on brûlait sur son bûcher, son épouse et toutes les autres femmes esclaves ou concubines. Les victimes étaient jetées sur le bûcher dans lequel souvent elles se précipitaient d'elles-mêmes.

Enfin les Rajpoutes font un usage fréquent de l'opium. Cette drogue qui, au premier abord, les remplit d'un courage fictif et souvent insensé, qui n'a pu jadis les faire triompher ni des musulmans ni des troupes anglaises, enflamme leurs passions et ne tarde pas à les abrutir.

H. Léveillé.

APPAREIL VENIMEUX DES ARAIGNÉES ET ACTION DE LEUR VENIN

Les journaux du mois de septembre dernier ont rapporté qu'un jeune soldat étudiant en médecine, avait été, pendant son sommeil, mordu à la lèvre par une araignée et que la mort s'en était suivie après huit jours d'horribles souffrances. Bien que généralement, les araignées de nos pays aient la réputation d'être dangereuses, on a été très étonné d'un accident si grave; aussi est-il intéressant d'examiner l'appareil venimeux de ces animaux et l'action de leur venin.

A la partie antérieure du corps de l'araignée se trouvent deux appendices qu'on a considérés pendant long-

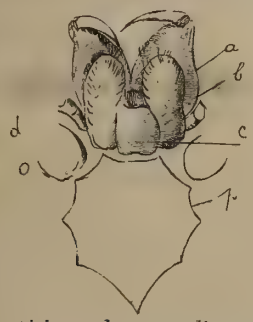


Fig. 1. — Partie antérieure du corps d'une araignée vue par la face ventrale. *a*, chélicères; *b*, mâchoires; *c*, lèvre inférieure; *d*, lèvre supérieure; *o*, orifice buccal; *p*, plastron.

temps, en se basant sur leur position et surtout sur leur innervation, comme les homologues des antennes des insectes; mais les recherches embryologiques récentes tendent au contraire à prouver que ce sont les homologues des mandibules des mêmes animaux. On leur donne généralement le nom de chélicères. Ils sont constitués par un article basilaire puissant, dirigé verticalement, et d'une griffe très aiguë se mouvant de haut en bas chez les Mygales et de dehors en dedans chez les autres araignées. Presque à l'extrémité libre de la griffe et toujours du côté convexe se trouve un orifice très petit : c'est l'orifice de la glande à venin. A cet orifice aboutit

Fig. 2. — Coupe transversale schématique d'une glande venimeuse. *a*, section des fibres musculaires; *b*, couche conjonctive supportant les cellules glandulaires; *c*.

Fig. 3. — Glande venimeuse d'une lycose. *a*, corps de la glande; *b*, conduit excréteur, *c*, orifice du canal; *d*, article basilaire des chélicères.

un canal plus ou moins long mettant la glande en communication avec l'extérieur. Celle-ci est allongée, généralement cylindrique et est placée dans le céphalothorax, (c'est ainsi que l'on désigne la première partie du corps) lorsque l'araignée est adulte. Quand elle est jeune, les glandes sont logées dans l'article basilaire des chélicères; mais, à mesure que l'animal grandit, elles s'avancent dans le céphalothorax excepté chez les Mygales. Il est très facile de les préparer. On saisit avec une pince les deux articles basilaires et on les retourne en arrière. Ils sont de cette façon arrachés et avec eux les deux glandes. Si on examine celles-ci avec un grossissement d'une quarantaine de diamètres environ, on voit à l'extérieur, des rubans entourant la glande et enroulés en spirale, ce sont des fibres musculaires. Des coupes montrent qu'au-dessous de ces fibres musculaires se trouve une couche de tissu conjonctif très épaisse supportant intérieurement les cellules glandulaires qui sécrètent un liquide venimeux. Quand les araignées veulent s'emparer d'une proie elles la saisissent avec les deux griffes des chélicères et pendant que celles-ci sont fortement implantées dans les tissus, les fibres musculaires des glandes se contractent et le venin pénètre dans la plaie pour y produire son effet. Lorsque la victime est un insecte, la mort est presque foudroyante. Mais les araignées s'attaquent aussi à des animaux appartenant à leur espèce et la morsure est mortelle, contrairement à ce qui a lieu chez les serpents. La morsure d'un serpent venimeux sur un autre serpent venimeux est sans effet comme l'ont montré Fayrer et d'autres auteurs. Le venin qui pénètre dans la plaie est éliminé assez rapidement par les glandes venimeuses de la victime, de telle sorte qu'il n'a pas le temps de produire son action. Cette élimination qui ne se produit pas chez les Araignées n'a pas lieu non plus chez le scorpion. Quand on enlève à un serpent ses glandes venimeuses la morsure d'un autre serpent venimeux est alors mortelle pour lui.

On dit généralement que certaines espèces d'araignées ont une morsure très dangereuse pour l'homme et pouvant même dans certains cas amener la mort. Les exemples fournis même par des médecins sont assez nombreux, mais on a considérablement exagéré l'action nocive des Araignées. Ainsi les grosses Mygales de l'Amérique méridionale ont la réputation de causer souvent la mort de l'homme par leur morsure et cependant leurs glandes sont très peu développées. Dugès a pu constater qu'une grosse mouche bleue meurt difficilement de leur piqûre. Ces araignées ont des griffes puissantes et n'ont pas grand besoin de leur venin pour capturer leur proie.

D'autres araignées appartenant à la famille des Théridions ont aussi la réputation d'être venimeuses. Mais contrairement aux Mygales, elles ont les griffes très petites et les glandes venimeuses très développées. L'une des plus connues est le katipo (*Lathrodectus Katipo*), qui vit à la Nouvelle-Zélande. Le théridion malmignathe (*Lathrodectus-13-guttatus*) a en Italie et dans une localité du Vaucluse la même réputation que le katipo. Le *Mico*, qui vit en Bolivie, passe aussi pour être très dangereux. L'abdomen de tous ces animaux est noir avec des taches d'un rouge brillant, et il est très probable, d'après M E. Simon, que ce sont ces deux couleurs, les couleurs du diable, qui ont valu à tous ces théridions leur propriété venimeuse. Plusieurs médecins ont relevé plusieurs cas de morsure ayant donné la mort ou une forte fièvre; mais toujours ils se fient à ce que leur dit le malade qui est porté à attribuer à l'araignée les boutons dont il ne s'explique pas la provenance. Les arachnologues, qui ont saisi des quantités de katipos ou de malmignathes, n'ont jamais eu aucun accident. Il est certain que ces araignées ayant des griffes faibles suppléent à cette fai-

(1) M. F. Puga Borne vient de faire paraître dans les Annales de la Société scientifique du Chili, un travail sur le *Lathrodectus formidabilis* qui a la réputation d'être venimeux.

blesse par une quantité de venin plus grande; mais celui-ci n'est réellement dangereux que pour les Insectes. Dugès a examiné la morsure faite sur son bras par des Epeires, des Ségestries et des Dysdères érythrynes. Une ségestrie perfide (grosse Araignée des caves) lui fit deux petites plaies rouges, à peine saignantes, un peu ecchymosées au pourtour et comparables à celles que produirait une forte épingle. Dans le moment de la morsure, la sensation fut assez vive pour mériter le nom de douleur et se prolongea pendant cinq ou six minutes encore, mais avec moins de force. Une élévation blanchâtre entoura presque sur-le-champ les deux piqûres, et le pourtour dans une étendue d'un pouce de rayon ou à peu près se colora d'une rougeur érysipélateuse accompagnée d'un très léger gonflement. Au bout d'une demi-heure tout avait disparu sauf la trace des piqûres qui persista quelques jours comme aurait fait toute autre petite blessure. Puisque la morsure de la Ségestrie perfide, l'une des plus grosses araignées de nos pays, est sans danger, comment expliquer la mort de ce malheureux soldat? Il est à peu près certain qu'aucune araignée n'a été pour rien dans cet accident. On attribue bien gratuitement, comme le fait remarquer Dugès, à la morsure de l'araignée domestique les boutons que quelques personnes trouvent le matin sur leurs lèvres, et c'est un de ces boutons qui aura été sans doute infecté et qui aura amené la mort (1).

Une araignée qui a, en Italie, une réputation mal fondée, c'est la Lycose tarentule, mais son venin n'a pas plus d'effet que celui des autres araignées.

Toutes les araignées ne se servent pas de leurs griffes et par conséquent de leur venin pour capturer et immobiliser leur victime. Les Pholques phalangides, araignées des caves, ayant un petit corps et de longues pattes, se servent de leurs pattes postérieures pour ligoter la victime avec la soie de leurs filières. Quand l'animal a été immobilisé, le pholque l'entraîne dans la retraite où il se tient habituellement, et c'est alors qu'il se sert de ses griffes, petites et ne constituant pas une arme bien offensive.

Je rappelle incidemment le récit d'un autre accident rapporté aussi par les journaux du mois de septembre dernier, et attribué non à une araignée, mais à sa toile. Une de ces toiles appliquée sur une plaie pour produire l'hémostase aurait donné naissance à des accidents secondaires et provoqué la mort. Cela est facile à expliquer. Les toiles d'araignées n'ont aucune propriété toxique par elles-mêmes, mais elles sont un réceptacle de poussière et par conséquent de microbes, et alors elles peuvent amener tous les accidents qui sont la conséquence de l'inoculation de ces derniers.

Paul Gaubert.
Dr ès Sciences.

LIVRES NOUVEAUX

L'HOMME ET LES ANIMAUX, par Charles Brongniart (1).

M. Charles Brongniart, du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, digne héritier d'un nom illustre dans les sciences, vient de publier un remarquable ouvrage de vulgarisation tout à fait au courant des plus récents progrès, une *Histoire naturelle populaire*, aussi attrayante qu'instructive, et dont la place est marquée dans la bibliothèque de tous ceux qui s'intéressent au monde des animaux.

Cet ouvrage, fort bien édité, se compose d'un volume de 1039 pages, contient 870 figures et 8 aquarelles, qui accompagnent admirablement le texte dont le style, très clair et plein de charme, s'allie à la précision scientifique, impérieusement nécessaire dans tous les ouvrages destinés à instruire. Que de fois, hélas ! il n'en est pas ainsi !

Très connu des naturalistes par des travaux entomologiques importants, M. Charles Brongniart était, à de multiples points de vue, on ne peut mieux préparé pour écrire un semblable ouvrage de vulgarisation, qui intéressera vivement toutes les personnes désireuses d'avoir des notions un peu étendues sur les animaux, infiniment variés et infiniment nombreux, qui habitent notre planète. De plus, les naturalistes eux-mêmes tireront grand profit de la lecture de cet ouvrage; car la généralité ne s'occupe que de tel ou tel groupe d'animaux.

Rien d'aride dans ce beau volume. C'est la vie, la vie aux modes extrêmement diversifiés, où l'imagination la plus grande est mille fois surpassée par la réalité; c'est la vie des animaux les plus différents que nous décrit l'auteur, qui, avec beaucoup de raison, a particulièrement insisté sur l'Homme, sur les autres Mammifères et sur les Oiseaux, les Reptiles, les Batraciens et les Poissons, c'est-à-dire sur les animaux connus de tous.

L'ouvrage commence par des chapitres du plus grand intérêt sur la vie, où l'auteur nous parle de la diversité des êtres, de la distribution géographique des animaux à la surface du globe, de la naissance, de la vie, de la classification des êtres, puis du problème de la vie, problème auquel nulle personne qui pense ne peut rester indifférente. Enfin, M. Charles Brongniart expose la doctrine du transformisme, dont la véracité est prouvée de plus en plus, et qui a donné aux sciences un nouvel et incomparable essor.

Le livre deuxième est consacré à l'Homme; sa structure, son développement et ses races y sont parfaitement et longuement exposés.

Puis, dans les autres livres, l'auteur nous dépeint, d'une plume captivante, l'organisation et les mœurs d'animaux les plus variés, depuis les Singes jusqu'aux Monères, animalcules d'une extrême simplicité, uniquement composés d'une petite masse de protoplasma, sans aucune différenciation.

En résumé, l'*Histoire naturelle populaire* de M. Charles Brongniart est un ouvrage intéressant à tous les titres, et qui, sans nul doute, aura un grand succès dans le monde, de plus en plus nombreux, des amis de la nature.

Henri Gadeau de Kerville.

Notre collaborateur, M. Dangeard, maître de conférences à la Faculté des sciences de Poitiers, vient de faire paraître une *Monographie des maladies du pommier et du poirier* (1); nous reproduisons ici quelques passages de l'introduction de cet ouvrage qui est accompagné de 10 planches : il sera consulté par tous ceux qui s'intéressent à la culture des arbres fruitiers.

« Le cultivateur qui voudra conserver ses arbres en bon état et obtenir des récoltes régulières sera obligé comme le viticulteur, de lutter contre un grand nombre de parasites qui s'attaquent aux divers organes de la plante, racine, tige, rameaux, feuilles : il ne devra plus se contenter d'attribuer ses insuccès, ses mauvaises récoltes, à la nature du sol, à l'action des agents atmosphériques, soleil, humidité, brouillards, etc.

« Tandis que pour la vigne on connaît presque jour par jour le développement du pourridié, du mildew, de l'oïdium, de l'anthracnose, il n'en est plus de même en ce qui concerne le pommier et le poirier; si, en quelques localités, des traitements préventifs et curatifs ont déjà été essayés, c'est souvent uniquement à cause de l'analogie de ces maladies avec celles de la vigne.

« Il est facile de comprendre, que, dans ces conditions, l'on puisse faire souvent fausse route, et dépenser en pure perte ses efforts et son argent. »

« Il est nécessaire avant tout de connaître exactement les symptômes de chaque maladie, d'en suivre les diverses phases, de déterminer la nature du parasite et de connaître son développement.

. . . . . .

(1) *Histoire naturelle populaire*, 1 vol. de plus de 1000 pages avec 870 figures et 8 aquarelles, prix : 12 francs, *franco*, colipostal, 12 fr. 85 (aux bureaux du Journal).

(1) 1 vol. avec 10 pl. hors texte, prix : 8 francs. *franco* 8 fr. 35 (aux bureaux de Journal).

L'ordre adopté dans ce travail est le suivant : il y a six chapitres dont voici les titres :

I. Notions sur les substances insecticides et fongicides. — II. Altérations des tiges et des rameaux. — III. Altérations des feuilles. — IV. Altérations des fruits. — V. Altérations des racines. — VI. Les insectes nuisibles.

Chacun de ces chapitres est subdivisé de la manière suivante :

I. — 1° Substances insecticides; 2° Substances fongicides; 3° Mode d'emploi et pulvérisateurs.

II. — 1° Le chancre cancéreux; 2° Le chancre noduleux; 3° Le chancre papillaire; 4° Le chancre commun; 5° La gélivure du pommier et du poirier; 6° La pourriture du bois.

III. — 1° La fumagine des feuilles; 2° La rouille des feuilles; 3° La gale des feuilles; 4° La marbrure des feuilles; 5° L'érinose; 6° L'oïdium; 7° La chlorose.

IV. — 1° Le chancre des fruits; 2° La pourriture des fruits.

V. — 1° Le blanc des racines; 2° La fermentation alcoolique des racines.

VI. — Les insectes nuisibles.

Il y a là, groupés en un ensemble des observations inédites et des faits disséminés dans un grand nombre de publications françaises et étrangères, la plupart d'un prix élevé : la description de chaque maladie est suivie de l'indication du meilleur traitement à employer pour la combattre. Le prix est de 8 francs.

CHRONIQUE

La saveur des têtes d'Artichauts. — Dès que l'Artichaut laisse paraître son capitule, on a soin de le coiffer d'un sac en gros linge, que l'on recouvre ensuite de paille et on assujettit le tout avec un lien. L'Artichaut soustrait à la lumière ne verdit plus, mais il prend une coloration barbe-de-capucin et devient extrêmement tendre, ce qui permet de le manger presque entièrement. Le goût en devient exquis. Ce procédé est facile à essayer; il n'est que l'application de l'étiolage qu'on fait subir à un grand nombre d'autres végétaux. M. Raiby, de Bourg-la-Reine, qui en est l'inventeur en ce qui concerne l'Artichaut, l'a fait connaître récemment et est enthousiaste de sa découverte.

Propriétés médicinales de l'Ailante. — Tout le monde connaît cette odeur pénétrante et désagréable que l'Ailante répand durant sa floraison. Le feuillage, et aussi l'écorce du tronc et des racines exhalent cette odeur repoussante, que produit une substance âcre et amère, extrêmement volatile. Cette substance, d'après les observations de M. Decaisne, peut être fatale à quiconque fait des entailles dans cet arbre pendant le travail de la sève. Les vomissements, les étourdissements, quelquefois même un assoupissement profond, tels sont les symptômes provoqués par cette substance que jusqu'alors on n'a pas nettement définie. L'homme n'est pas seul atteint; les animaux eux-mêmes sont sujets à cette influence pernicieuse. D'après un rapport soumis à l'Académie des Sciences de Paris par M. Caraven Cochin, une épidémie, qui décimait à l'époque les canards domestiques à Castres doit être attribuée au feuillage de l'Ailante, qui provoqua chez ces oiseaux une inflammation de l'œsophage entraînant la mort.

En dehors de ses propriétés nuisibles, l'Ailante en possède d'utiles qui étaient déjà connues des Chinois, chez lesquels on emploie depuis les temps les plus reculés l'écorce de la racine dans toutes les affections de la poitrine.

En Europe, le professeur Hotel fit en 1858 les premiers essais pour détruire le ver solitaire au moyen d'une huile résineuse tirée de l'écorce et des feuilles de l'Ailante. D'après les récents travaux et expériences du Dr Béranger Ferand, l'emploi de cet extrait donne des résultats plus efficaces contre les Ascaris lombricoïdes que contre le ver solitaire, et il occasionne presque toujours de fortes coliques. Un médecin de marine, le Dr Roberts, s'est servi avec succès de l'écorce de la racine dans les traitements de la diarrhée et de la dyssenterie. Les médecins chinois ignoraient encore cette propriété.

L'analyse chimique de la racine, suivant le *Bulletin de la Société d'acclimatation*, établit la présence de principes gras et résineux, d'une substance amère et d'un acide que l'on pourrait nommer acide de l'Ailante.

Ammonite géante. — Le jardin zoologique de Munster possède la plus grande ammonite découverte à ce jour.

Elle mesure 4 mètres de diamètre et pèse 3.000 kilos.

Le Commerce des œufs en Bosnie. — L'œuf de Bosnie est, plus qu'aucun autre, propre à l'exportation, à cause de la grande quantité de chaux qu'il contient et qui assure sa conservation. Il y a sept ans, en 1885, a commencé sur cet article un mouvement d'exportation qui se continue encore pour l'instant, mais qui ne réussit pas, en raison de l'absence de capitaux suffisants, à prendre le développement qu'il comporterait.

Les œufs sont envoyés à Vienne par caisses contenant 1.440 pièces chacune; arrivés dans cette ville, ils sont soigneusement triés et emballés. On vend sur place ceux qui semblent en mauvaise condition ou dont la coque est salie; le reste est expédié à Paris et à Londres et réexporté souvent jusqu'en Amérique. Les négociants de Bosnie n'ont pu effectuer directement leurs envois en France, en Angleterre ou aux États-Unis; nul doute cependant qu'ils y auraient avantage, le jour où ils seraient plus experts en matière d'emballage et moins ignorants des conditions exigées par les divers pays dans la formation des assortiments qui leur sont respectivement adressés. Cette exportation qui s'est élevée, en 1890, à un total de 2.500 caisses d'œufs dont la valeur calculée à raison de 20 florins par caisse n'est pas inférieure à 50.000 florins est descendue, en 1891, à 2.000 caisses d'une valeur de 40.000. Cette année, toute vente pour l'extérieur a cessé en Herzégovine et dans les cercles de Serajevo et de Travnik; l'exportation s'est limitée à la Possavina et au cercle de Banjaluka.

Une maladie du cognassier. — On a remarqué depuis deux ans, que les Cognassiers, en certains points du département de l'Aveyron, était attaqué par une maladie qui apparaissait sur les feuilles vers la fin d'avril. Ces organes brunissent, se désorganisent et tombent. Il se forme à leur surface une grande tache irrégulière, de couleur brune, qui tranche sur le fond vert de la feuille. Cette affection est due à un petit Champignon, qui, d'après M. Prillieux, devra probablement être rapporté au genre *Monilia* et à une espèce voisine sinon identique du *M. Lihardtiana*, rencontrée en Hongrie sur les feuilles du Merisier à grappe. Et le remède? L'effeuillage, à mesure que les taches apparaissent, en ayant bien soin de brûler les feuilles, produirait, des effets salutaires.

RAVINS SECS DES TERRAINS CALCAIRES

Les lecteurs du *Naturaliste* connaissent les rideaux : ces ressauts de terrain si fréquents à la surface de la craie, dont j'ai eu occasion de parler ici même (1). On sait que l'origine géologique de ces irrégularités du sol a été très vivement contestée. Il ne peut pas en être de même d'une autre catégorie de modifications topographiques de la surface du sol, intimement liée aux rideaux : les *ravins secs* qui sont creusés non seulement dans la craie, mais encore dans la plupart des terrains calcaires.

Les ravins secs marquent la transition entre les rideaux et les vallées. M. Lasnes (2), dans un remarquable travail sur la craie phosphatée des environs de Doullens, a fait voir les relations de direction qui existent dans cette région entre ces deux genres de phénomènes superficiels.

Les ravins secs se voient sur les rives de la plupart des vallées dont ils semblent former des ramifications secondaires, mais à un niveau supérieur ; ce sont des échancrures nettement coupées ; les flancs également inclinés, forment en se rencontrant à la base un thalweg étroit, généralement très incliné vers la vallée principale. En plan, le ravin est droit quand il est peu étendu, mais dès qu'il devient un peu important et atteint une cinquantaine de mètres, il forme une ligne brisée très régulière dont la direction moyenne est rectiligne dans

(1) *Naturaliste*, 2e série, n° 116, 1er janvier 1892.
(2) *Bull. Soc. Géol. de France*, t. XVIII, p. 441.

la majorité des cas, mais peut quelquefois changer brusquement et s'infléchir vers la partie la plus élevée en formant un angle un peu ouvert.

Les flancs sont ondulés en plan comme le thalweg qui résulte de leur intersection. La pente est modifiée par les éboulements naturels résultant de la désagrégation et du délitement de la roche.

L'origine géologique des ravins ne peut être contestée, il suffit, en effet, de porter les yeux sur une carte topographique détaillée pour reconnaître que, dans les hautes vallées, tous les ravins secs sont orientés et forment avec les vallées principales de la région des angles toujours les mêmes. C'est ainsi que, si on examine la carte d'état-major, feuille de Montdidier, on remarque le parallélisme de la plupart des vallées secondaires. Les environs de Poix sont particulièrement instructifs sous ce rapport.

Fig. 1. — Ravin sec à Herchies (Oise), dans la craie blanche à *Belemnitella quadrata*.

Fig 2. — Fond du ravin sec à Herchies.

Quand on suit une vallée importante de la craie, on est frappé du grand nombre de ravins secs qui échancrent nettement les flancs. Quelques-uns descendent jusqu'au fond, mais souvent on en voit qui entament seulement le sommet de la pente principale.

La forme des ravins est toujours bien géométrique, même quand les flancs de la vallée sont plus ou moins ondulés par suite de ruissellement des eaux et des modifications atmosphériques que la roche a pu subir, ainsi que dans les cas fréquents de changements superficiels résultant de travaux de culture.

Les ravins forment toujours des angles tellement nets et réguliers entre eux et sont tracés suivant un si petit nombre de directions qu'il est impossible de ne pas voir à première vue qu'ils sont dus à de petites fractures ou craquellements plus ou moins larges de l'écorce terrestre.

Dans les environs du pays de Bray, ces ravins assez nombreux sont tracés suivant deux directions principales : ils sont parallèles ou perpendiculaires à l'axe du soulèvement de cette région.

Les deux figures ci-jointes, faites d'après des photographies, représentent précisément un très curieux ravin sec des environs de Beauvais à Herchies ; il entame la falaise escarpée qui limite à l'ouest la haute vallée du Thévain.

Ce ravin, creusé dans la craie blanche à bélemnitelles, a une direction moyenne perpendiculaire au pli synclinal du pays de Bray ; les dimensions principales sont les suivantes : Longueur, 350 mètres ; largeur moyenne au sommet, 150 mètres ; la profondeur atteint 30 mètres ; et enfin, les flancs ont une inclinaison très régulière de 35°.

La première vue, prise du fond du ravin et dirigée

suivant son axe principal, montre au loin la vallée tourbeuse assez large du Thérain qui serpente au milieu des prairies. L'enchevêtrement des deux flancs est nettement marqué et il est facile d'en mesurer l'inclinaison.

Sur la figure 2 on peut observer le fond qui se bifurque à 50 mètres environ de l'extrémité en formant deux petites branches peu profondes mais nettement ondulées et conservant tous les caractères de la section principale.

On peut observer un des caractères principaux des ravins de cette nature : c'est la netteté de l'intersection du terrain supérieur environnant et des parois inclinées ; l'arête est toujours vive ; on ne suit pas de pentes insensiblement graduées comme sur les bords des vallées d'érosion. A Herchies ce caractère est tellement marqué que, si on suit le plateau comme je l'ai fait, on arrive sur le bord de l'escarpement sans l'avoir soupçonné.

Les ravins secs de cette catégorie existent dans toutes les formations calcaires, mais il est évident que c'est dans le crétacé supérieur que le phénomène est le plus fréquent ; cela tient certainement à la nature minéralogique des divers étages de la craie dont l'uniformité de compacité sur une très grande épaisseur a permis aux efforts dynamiques terrestres d'y déterminer des fractures plus régulières et soumises à moins de modifications complexes que dans des terrains stratifiés en lits peu épais dont la structure n'est pas constante.

Dans le nord de la France, les ravins secs les mieux caractérisés existent dans tous les étages de crétacé supérieur depuis la craie marneuse à *Inoceramus labiatus* jusqu'à la craie blanche à *Belemnitella mucronata*. Ils sont très fréquents dans les falaises du Boulonnais où on les nomme *crans ;* le plus beau de la région est le cran d'Escalle, près du cap Blanc-Nez.

En Picardie et en Normandie, le nom du ravin subsiste et indique les profondes échancrures qui fractionnent si souvent les hautes falaises crétacées depuis Cayeux jusqu'à Etretat.

Il est bon de noter que les ravins secs existent à toutes les altitudes et dans les régions boisées aussi bien que dans les terrains incultes ou cultivés ; cela a de l'importance, car l'absence de rideaux dans les forêts a été un des principaux arguments contre la théorie de l'origine géologique de ces phénomènes.

Henri Boursault.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 19 décembre. — L'Académie procède à la distribution des prix pour l'année 1892. En ce qui concerne les Sciences naturelles, citons parmi les lauréats :

M. Alfred Lacroix, qui a obtenu le prix *Vaillant* pour un Mémoire sur les applications de l'examen des propriétés optiques à la détermination des espèces minérales et des roches.

M. Pierre Viala, qui, en Botanique, a obtenu le prix *Desmazières* pour ses travaux sur les maladies de la vigne et des arbres fruitiers.

M. l'abbé A.-M. Hue pour son travail sur les lichens de Canisy (Manche) a obtenu le prix *Montagne*.

Une partie de ce même prix est accordée à *M. le Dr Xavier Gillot*, auteur d'un Catalogue raisonné des champignons supérieurs des environ d'Autun.

Le prix de *La Fons Mélicocq* est décerné à *M. Masclef* pour ses consciencieuses observations sur la géographie botanique du nord de la France.

Enfin *M. Georges Rolland* obtient le prix *Delalande-Guérineau*, pour ses recherches sur la géologie de la région saharienne de l'Algérie, dont les résultats sont réunis en deux volumes accompagnés d'un grand nombre de planches et de cartes.

L'Académie fait ensuite connaître les questions qu'elle propose au concours pour les années 1893, 94, 95 et 96.

La question proposée pour le grand prix des Sciences physiques de 1893 est la suivante :

Etude approfondie d'une question relative à la géologie d'une partie de la France.

Pour le prix Bordin 1893 la question à traiter est *La genèse des roches éclairée par l'expérimentation synthétique.* Les autres prix n'ont pas de questions notifiées spécialement.

Séance du 26 décembre. — *M. Ranvier* présente une note de *M. P. Blatter* sur l'histologie des organes annexes de l'appareil mâle de la Blatte, *Periplaneta orientalis*. Dans cette note est formulée l'identité de structure histologique des *utriculi breviores* et des *utriculi majores* des vésicules séminales, et la constitution du canal éjaculateur. Vient ensuite le résumé d'un travail de *M. Ed. Bureau* sur la présence d'une Araliacée et d'une Pontédériacée fossiles, dans le Calcaire grossier parisien, voisines d'espèces actuelles de l'Inde et de la Chine.

M. Daubrée met sous les yeux de l'Académie une carte géologique, résumant les travaux topographiques de *MM. Emm. de Margerie* et *Fr. Schrader* dans les hauts massifs des Pyrénées espagnoles et françaises. A cette carte est jointe un aperçu de la structure géologique des Pyrénées.

M. Jousseaume nous fait connaître l'existence d'un phénomène géologique actuel sur les côtes du golfe d'Aden ; c'est la perforation de roches basaltiques par des galets mis en mouvement sur place par la force des vagues, et formant des *marmites de géants* mesurant 0 m. 80 de diamètre et 0 m. 78 de profondeur.

A.-E. Malard.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

16. Ganglbauer, L. Ein neuer Anophthalmus aus der Herzegowina.
Trechus Speiseri.
Wiener Entomol. Zeit. XI, 1892, p. 233.

17. Godwin-Austen, H.-H. On new Species and Varieties of the Land-Molluscan Genus Diplommatina from the Garo, Naga and Munipur, Hill-Ranges, Assam.
Nombreuses espèces nouvelles.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 509-520.

18. Haller, B. Die Anatomie von Siphonaria Gigas Lesc. cines opisthobranchen Gasteropoden. 3 pl.
Arbeit. Zool. Inst. Wien. X, 1892, pp. 1-30.

19. Hesse, R. Ueber das Nervensystem von Ascaris megalocephala. Pl. XXIII-XXIV.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 54, 1892, pp. 548-568.

20. Hoffbauer, C. von. Beiträge zur Kenntniss der Insekten-Flügel. Pl. XXVI-XXVII.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 54, 1892, pp. 579-630.

21. Ihering, H. v. Morphologie und Systemik des Genitalapparates von Helix.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 54, 1892, pp. 425-520.

22. Knotek, J. Zwei neue Scolytidæ aus dem Occupationsgebiete.
Hylesinus Henscheli. — Scolytus aceris.
Wiener Entomol. Zeit. XI, 1892, pp. 234-236.

23. Kukenthal, W. Zur Entwicklung des Handskelettes des Krokodils. Pl. II.
Morphol. Jahrb. XIX, 1892, pp. 42-55.

24. Latzel, R. Note sur quelques myriapodes de Tahiti.
Bull. Soc. Zool. France. 1892, pp. 185-186.

25. Ludwig, H. von, et Barthels, Fr. Beiträge zur Anatomie der Holothuriew. Pl. XXVIII.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 54, 1892, pp. 631-654.

26. Mac Bride, E.-W. A New English Genus of Aquatic Oligochæta (Sparganophilus belonging to the Family Rhinodrilidæ). Pl. XIX-XX.
Quart. Journ. Microsc. Sci. N° 134, 1892, pp. 155-179.

27. Maier, B.-L. Beiträge zur Kenntniss des Hirudineen-Auges. Pl. XXXVI.
Zool. Jahrbücher (Anat.). V, 1892, pp. 552-580.

28. Marenzeller, E. von. Sur un polynoïde pélagique (Nectochæta Grimaldii nov. gen. nov. sp.) recueilli par l'*Hirondelle* en 1888.
Bull. Soc. Zool. France. 1892, pp. 183-185.

29. Muggenburg, F.-H. Der Rüssel der Diptera pupipara. Pl. XV-XVI.
Archiv für Naturgesch. 58, 1892, pp. 287-333.

30. Niemann, F. Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Oberlippendrüsen einiger Ophidier. Pl. XIV.
Archiv für Naturgesch. 58, 1892, pp. 262-286.

31. Oka, A. Ueber die Knospung der Botrylliden. Pl. XX-XXII.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 54, 1892, pp. 521-547.

32. Oldfield, Thomas. On the Antelopes of the Genus Cephalolophus.
C. Jentinki.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 413-430.

33. Plate, L.-H. Ueber den Bau und die Verwandtschaftsbeziehungen der Solenoconchen. Pl. XXIII-XXVI.
Zool. Jahrbücher (Anat.). V, 1892, pp. 301-386.

34. Pollard, H.-B. The Lateral Line System in Siluroids. Pl. XXXV-XXXVI.
Zool. Jahrbücher (Anat.). V, 1892, pp. 525-551.

35. Pollard, H.-B. On the Anatomy and Phylogenetic Position of Polypterus. Pl. XXVII-XXX.
Zool. Jahrbücher (Anat.). V, 1892, pp. 387-428.

36. Saint-Remy, G. Matériaux pour l'anatomie des Monocotylides. 2 fig.
Rev. Biol. du Nord. V, 1892, pp. 45-52.

37. Schmidt, L. Untersuchungen zur Kenntniss des Wirbelbaues von Amia calva. Pl. XXXIV et 5 fig.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 54, 1892, pp. 748-761.

38. Sclater, W.-L. On some Specimens of Frog in the Indian Museum, Calcutta with Descriptions of several new Species. Pl. XXIV.
Rana vicina. — Rana assaniensis. — R. Limborgi. — R. tenasserimensis.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 341-348.

39. Simon, E. Liste des Arachnides recueillis en Syrie.
Gnaphosa Barroisi. — Buthus Tadmorensis.
Rev. Biol. du Nord. X, 1892, pp. 80-84.

40. O. zur Strassen. Bradynema rigidum v. Sieb. Pl. XXIX-XXXIII.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 54, 1892, pp. 655-747.

41. Strodtmann, Sig. Die systematik der Chætognathen und die geographische Verbreitung der einzelnen Arten im Nordatlantischen Ocean. Pl. XVII-XVIII.
Archiv für Naturgesch. 58, 1892, pp. 333-377.

42. Weise, Jul. Zwei Neue Cassida-Arten.
Cassida Reitteri. — Cassidula turcmenica.
Wiener Entomol. Zeit. XI, 1892, pp. 238-239.

43. Woodward, B.-B. On the Mode of Growth and the Structure of the Shell in Velates conoideus, Lamk, and other Neritidæ. Pl. XXXI-XXXII.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 528-540.

G. Malloizel.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Ypsipetes Algosa, n. sp., 28 à 32 mm. — Dessus des supérieures d'un vert jaunâtre, traversé dans son centre par une bande indécise, parfois concolore mais le plus souvent de teinte rougeâtre. De nombreuses marbrures brunes sont distribuées sur la surface de l'aile, à la base, le long de la côte, à l'apex, enfin des deux côtés, de la bande centrale. Bord terminal brun, frange à reflets mordorés.

Dessus des inférieures gris uni brillant, frange un peu plus pâle.

Dessous des quatre ailes, gris uni brillant, la côte des supérieures coupée de jaune très pâle et deux taches du même jaune pâle entourant l'apex. Les inférieures avec une double ligne simplement ombrée et qui ne s'aperçoit pas dans la plupart de mes spécimens.

Palpes très proéminents, bruns, tête et thorax verts, tachés de brun. Ce dernier possède à sa base une touffe de poils d'un vert métallique profond; corps et pattes gris uni. Antennes filiformes.

Huit ♂ des environs de Loja, 1890 à 1892.

Ypsipetes Ranuncula, n. sp., 28 à 36 mm. — Cette espèce offre une grande variation de taille. Le dessus des supérieures, d'un vert jaunâtre, est traversé par une foule de lignes d'un brun légèrement teinté de lilas. Ces lignes sont irrégulières, saccadées, interrompues et accompagnées de nombreuses stries, brunes ou vert foncé. La côte semble normalement coupée par sept taches (dont une à l'apex) et le bord terminal a sept points bruns. Frange verte coupée ordinairement de brun en face des points terminaux.

Dessus des inférieures blanc, parfois légèrement grisâtre le long du bord terminal. Frange concolore.

Dessous des supérieures gris, avec la côte et le bord terminal teintés de vert. Celle-ci est coupée de noir ; une plus large tache noire avec un trait central blanc se voit avant l'apex. Cette tache et la précédente donnent naissance à deux lignes ondulées, qui, dans certains spécimens, atteignent le bord interne.

Dessous des inférieures grisâtre avec une double ligne ondulée et un point cellulaire, parfois peu distincts.

Palpes très proéminents, bruns, tête, thorax et dessus du corps vert picoté de brun, la base du thorax possède comme une verrue recouverte de poils d'un beau vert métallique ; pattes grises annelées de jaune très pâle.

Sept ♂ des environs de Loja, 1890 et 1891.

Cidaria Malacata, n. sp., 30 mm. — Les supérieures d'un vert jaunâtre, sont traversées par quatre lignes blanches, ondulées, à peu près équidistantes ; puis par une série de lignes noires, entrecoupées, lisérées de jaune. La côte est coupée de dix points noirs également espacés et cerclés de jaune ; le bord terminal possède une série de chevrons noirs à bords jaunes ; la frange jaune est coupée de noir entre chaque chevron :

Dessus des inférieures d'un rose vineux très pâle, uniforme, avec le bord très finement liséré de noir et la frange jaune.

Dessous des quatre ailes rougeâtre, les supérieures avec la côte et la frange jaune coupé de noir, un petit point cellulaire et une ligne centrale grise, enfin des stries de même nuance prédominant au centre de l'aile.

Inférieures striées de gris un peu partout avec la ligne centrale et un point cellulaire.

Palpes très proéminents, noirs et jaunes. Antennes filiformes.

Une ♀ des environs de Loja, 1889.

Cidaria Cortada, n. sp., 24 à 28 mm. — Dessus des supérieures brun lilacé, marbré de verdâtre et rayé de noir auprès de la ligne centrale; deux lignes d'un jaune terreux toutes droites traversant l'aile, une subbasilaire assez mince puis une centrale plus large ; parfois un petit trait oblique de même nuance à l'apex. Frange concolore précédée par une série de petits points noirs terminaux placés sur les nervures.

Dessous des inférieures gris pâle uni, plus clair dans le centre. Frange également concolore.

Dessous des quatre ailes gris noirâtre avec points cellulaires et une trace de ligne transversale. Palpes minces et allongés; antennes filiformes.

Loja, trois ♂, 1889.

Cidaria Cenizata n. sp., 35 à 37 mm. — Dessus des supérieures brun avec parties plus claires et saupoudré d'atomes jaunes, traversé dans son milieu par une très large bande blanche et parcouru sur presque toute sa surface par une foule de lignes ondulées. Généralement la base et l'apex sont de teinte plus foncée que le bord terminal. La bande blanche, plus large à la côte qu'au bord interne, est coupée à la côte par une tache brune à laquelle correspond une tache semblable au bord interne, les deux souvent réunies par une ligne zigzaguée plus prononcée que les autres. Un point cellulaire parfois perdu dans les dessins. Frange pâle coupée de brun à l'extrémité des nervures.

Dessus des inférieures blanc crémeux ; frange concolore.

Dessous des supérieures blanc crémeux à la base et au bord interne, gris au centre, coupé d'une bande irrégulière au dela de la cellule, noirâtre à l'apex et à la partie supérieure du bord terminal enfin coupé de jaunâtre et de gris à la côte. Frange comme en dessus. Dessous des inférieures crémeux avec les traces d'une double ligne. Frange concolore. Un point cellulaire aux quatre ailes. Antennes filiformes.

Cinq ♂ des environs de Loja. 1890.

P. Dognin.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

LES PLANTES UTILES

L'ARUM MACULATUM

Le Gouet commun (*Arum maculatum*, L.), vulgairement *pied-de-veau*, est une des espèces les plus répandues de ce genre; on la trouve partout, à l'ombre des bois, sur le bord des routes, le long des haies, dans les lieux humides, en France, en Allemagne, en Suède, en Angleterre, etc. Sa racine est grosse, charnue, tubéreuse, pleine d'un suc laiteux corrosif; ses feuilles sont en fer de flèche, à deux oreillettes, toutes radicales, entièrement vertes, quelquefois veinées de blanc, de violet foncé, ou tachetées de noir, d'où résultent les variétés citées par les auteurs. La spadice est fort ample, en cornet, d'un blanc jaunâtre ou verdâtre, quelquefois marquée de veines purpurines; le spathe, de couleur pourpre, se termine en une massue allongée, au-dessous de laquelle sont placés les organes sexuels: il leur succède des baies d'un rouge éclatant. L'arum se trouve mentionné dans Théophraste, Pline et Dioscoride. Ce dernier rapporte que les Syriens lui donnaient le nom de *lupha;* celui d'*aron* en grec paraît un mot radical, auquel plusieurs auteurs ont essayé de donner une étymologie forcée, tels que Lobel, qui le fait remonter au pontife Aaron, et Morison, qui lui donne pour origine le mot *roa* (grenade), à cause de la couleur de son fruit. Les racines et les feuilles du gouet commun contiennent un sucre âcre, brûlant, vénéneux à un tel point, qu'il suffit d'en mordre une feuille, même sans la mâcher, pour éprouver au palais et à l'orifice de la gorge une chaleur brûlante très douloureuse. Il est à croire qu'il pourrait s'ensuivre de très graves accidents si l'on en avalait même une légère portion; il n'y aurait, dans ce cas, d'autre moyen d'y remédier que les boissons huileuses; les autres liquides seraient sans effet. Mais l'industrie humaine est parvenue à découvrir la substance alimentaire au milieu même des poisons les plus violents, à l'en séparer, à la convertir, en une nourriture abondante et salutaire: tel le manioc, dont la racine, mangée crue, serait un poison mortel, mais qui devient, étant préparée convenablement, presque le seul aliment de plusieurs peuplades indiennes; de même la racine du gouet peut, dans des années de disette, offrir de grandes ressources pour la nourriture de l'homme. L'acrimonie de ses racines diminue considérablement par la dessiccation: on la fait disparaître entièrement par la torréfaction, et surtout par des ébullitions répétées. A l'aide de ces derniers procédés, on en obtient une fécule douce, blanche, nutritive et très abondante, propre également à faire de la colle, de l'amidon, des pâtes cosmétiques (*poudre de Cyprisse*), mais, par-dessus tout, de fort bons potages, des bouillies, même du pain en galettes. Il y a déjà bien des années que Parmentier a proposé d'en tirer parti pour la nourriture dans les temps de disette. « J'en ai fait usage, dit Bosc, pendant les orages de la Révolution, lorsque j'étais réfugié dans les solitudes de la forêt de Montmorency. Cette plante est si abondante dans cette forêt et dans beaucoup d'autres lieux, qu'elle pouvait, à cette époque, assurer la sub-

L'ARUM MACULATUM

BOTANICAL MUSEUM ZSD NATURAL HISTORY

sistance de plusieurs milliers d'hommes si on eût connu sa propriété alimentaire : j'avais sérieusement compté sur les ressources qu'elle pouvait me procurer, lorsque la mort de Robespierre mit fin à mes peines. » Parmi les bestiaux, il n'y a que les cochons qui recherchent la racine de l'arum. Dans le département des Deux-Sèvres, on l'arrache pour la leur donner. On peut l'employer, comme la saponaire, pour dégraisser le linge. « Dans tout le bas Poitou, dit Tournefort, les femmes de la campagne blanchissent leur linge avec la pâte de pied-de-veau : elles coupent en morceaux la tige de cette plante lorsqu'elle est en fleur, la font macérer pendant trois semaines dans l'eau qu'elles changent tous les jours, et font sécher le marc, après l'avoir réduit en pâte. »

La racine (*Radix Ari*) était prescrite contre les douleurs rhumatismales, l'indigestion, etc. Elle contient l'alcaloïde *aroïne*. La pulpe de la racine (rhizome) administrée à l'intérieur, même à faible dose, agit comme purgatif drastique, en irritant les voies digestives : c'est un médicament dangereux ; une plus forte dose constituerait un poison âcre.

La plante est très abondante à Portland, en Angleterre, et les racines mangées presque généralement par les paysans. Réduites en poudre les racines sont vendues au marché à Londres sous le nom de « Portland-Sago ». Dans les Indes-Orientales la plante est cultivée généralement sous le nom de *Kuch Gaglu*.

Le mot « Aron » est aussi dérivé par quelques auteurs du grec *rainoo* (mouiller) ou de *avoo* (attacher), allusion à la forme des feuilles en fer de flèche.

BUYSMAN.

LA PIERRE-QUINT-PIERRE

A 3 kilomètres de Noyon, à l'extrémité du plateau de la montagne de Porquéricourt, se dresse une masse rocheuse connue sous le nom de *Pierre-Quint-Pierre*, pierre composée de cinq pierres. C'est certainement le dernier « témoin » d'une exploitation à ciel ouvert d'une carrière de pierres à bâtir, épuisée depuis deux ou trois siècles. Ce bloc colossal, provenant du calcaire grossier, est divisé en plusieurs morceaux, légèrement écartés de la roche principale sous diverses influences.

Les intempéries, les coups de barancine, les travaux d'appropriation, la végétation elle-même : tout a contribué à cette transformation. Il y a vingt ans, un hêtre centenaire se développait avec vigueur au pied de cet amoncellement. Ses puissantes racines, serpentant entre les interstices, dissociaient ses éléments, en les désagrégeant. Un jour, sous l'influence d'un violent orage, un coup de foudre le fendit du haut en bas, en faisant voler en éclats ses branches maîtresses. Depuis lors, découronné de son magnifique ombrage, il n'a point cessé de dépérir, jusqu'au moment où on le débita par morceaux.

Un escalier taillé dans le roc permet de monter jusqu'à son sommet, d'où l'on a vue sur la vallée de la Verse. Ce qui frappe tout de suite l'attention du naturaliste, c'est la quantité de broussailles qui végètent, en touffes serrées, sur cette plate-forme naturelle. Des groseillers épineux, des prunelliers, des noisetiers et d'autres arbustes enfoncent leurs racines dans la croûte désagrégée, qu'elles égrènent et dissocient à une certaine profondeur. Rien n'est plus curieux que d'assister à la lutte continue de la matière vivante contre la matière inerte : partout le règne végétal se montre vainqueur du règne minéral. Des oiseaux vinrent un jour s'y désaltérer, en aspirant l'eau de pluie conservée dans une petite crevasse; leurs déjections contenaient les pépins des groseilles qu'ils avaient becquetées. Plus tard, de faibles tiges se développèrent çà et là; dix ans après, des groseillers sauvages, armés de fortes épines, recouvraient le sommet de buissons impénétrables. Leurs rameaux sont chargés de petites baies, d'un goût de miel exquis, bien différentes de ces gros fruits, d'un goût fadasse, que l'on cultive sous le nom de groseilles à maqueraux.

Des mélèzes, un portique ogival, une table ronde monolithe, un banc de pierre circulaire, quelques petits rochers ornent le bosquet environnant : de sorte que la Pierre-Quint-Pierre est un but de promenade chéri des Noyonnais. Son nom est scellé en lettres de fer sur la pierre principale. On y a joint ce vers, que la nature, hélas ! se charge de contredire tous les ans :

Sa masse indestructible a fatigué le temps !

Il ne faudrait pas trop s'y fier; et je me demande ce qu'il en restera dans cent ans. C'est une belle chose que la poésie; car, si la pierre a disparu dans un siècle, ce vers au moins subsistera toujours dans la mémoire des hommes. Quoi qu'il en soit, au sommet de la Pierre-Quint-Pierre, on a ménagé une table, découpée dans la roche elle-même, creusée d'une excavation centrale, qui débouche au dehors par une petite rigole : futile imitation des autels de nos ancêtres. C'est ainsi que les Druides offraient à Teutatès des victimes qu'on égorgeait sur la table du sacrifice, et dont le sang s'écoulait par une ouverture latérale ménagée à cet effet. C'est vers 1830 que ces travaux ont dû être exécutés; il ne s'agit donc pas ici de monument mégalithique. Mais la pierre elle-même date de plusieurs siècles, du temps où la carrière a été abandonnée. Que d'histoires instructives n'aurait-elle pas à nous raconter, si nous savions mieux lire, dans sa structure, la série des phénomènes géologiques qui lui ont donné naissance !

Dr BOUGON.

PHOTOGRAPHIE

L'éclairage au magnésium

Est-ce parce que le soleil trop avare de ses rayons nous fait souvent faux bond, que nous devons ranger nos appareils au plus profond des armoires ?

Les courageux, qui ne craignent pas l'onglée ou les désagréments d'une promenade sur la neige, savent de combien de clichés intéressants la saison nous permet de grossir nos collections ; mais il est d'autres épreuves que l'on peut obtenir le jour, le soir, quand l'on veut, où l'on veut, sans même entrebâiller la fenêtre. Dans un musée une vitrine ou une pièce que l'on ne peut sortir vous intéresse : prenez votre appareil, glissez dans votre poche une des petites lampes que nous allons examiner, et vous reviendrez avec un cliché admirable. Dans votre laboratoire se fait une opération intéressante dont vous

désirez garder le souvenir; vous voulez avoir des instantanés d'un animal que la rigueur de la température tient enfermé; il vous faut des photographies de plantes de serre chaude ou d'une fleur qui ne s'ouvre qu'à l'obscurité, soyez certain que vous réussirez.

C'est votre fillette si coquettement déguisée pour une matinée, votre bambin si fier de sa première culotte ou Bébé enfoui dans les joujoux des étrennes dont la maman demande les portraits; pressez une petite poire, un éclair jaillit et le tour est joué.

Le magnésium a remplacé le soleil, j'oserai dire avec avantage, car la plupart des clichés ainsi obtenus surpasseront ceux que vous auriez pu faire en plein air avec une bonne lumière.

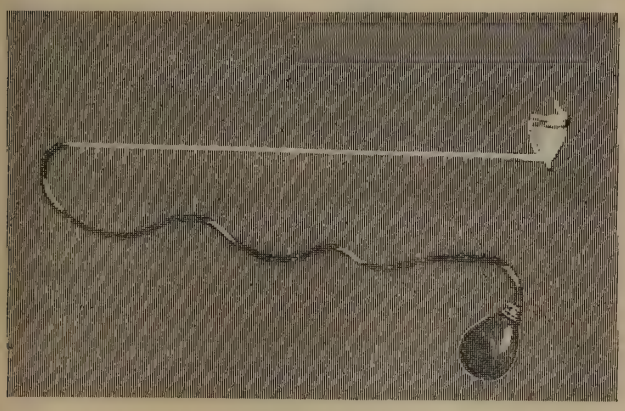
Cet éclairage convient encore à merveille pour les reproductions de dessins, peintures, gravures, pour la photographie de préparations de laboratoire que l'on ne saurait exposer à l'air sans crainte de les voir détériorer.

Depuis longtemps le magnésium était employé par les praticiens qui le brûlaient en ruban dans des appareils compliqués destinés à recueillir la fumée produite par une combustion longue, nécessitée par le peu de sensibilité du collodion. Mais, depuis quelques années, l'on est arrivé à produire industriellement du magnésium en poudre qui, brûlé dans de bonnes conditions, fournit en une fraction de seconde une lumière assez puissante pour permettre d'obtenir des clichés avec les glaces au gélatino-bromure.

Les modèles de lampes spéciales sont aujourd'hui fort nombreux et peuvent être classés en deux catégories : 1° les petites lampes à combustion instantanée pouvant éclairer à deux ou trois mètres une surface d'environ deux mètres carrés ; 2° les lampes à forte lumière instantanée ou continue qui, accouplées, permettent alors l'éclairage de vastes espaces, tels que grottes, cavernes, galeries, de monuments, scènes de théâtre, etc.

Toutes ont pour principe la combustion immédiate de la poudre de magnésium au moment de son passage au travers d'une flamme; toutes sont dérivés de la lampe élémentaire que vous pouvez construire sans difficulté.

Prenez une petite pipe de terre à fourneau long et étroit; entourez le haut du fourneau d'une mèche ou de coton enroulé, au bout du tuyau adaptez une poire en



Lampe au magnésium faite avec une pipe.

caoutchouc, et l'appareil est prêt à fonctionner; pour vous en servir, imbibez la mèche d'alcool, mettez dans le fourneau environ 1/3 de gramme de poudre de magnésium, allumez la mèche et pressez la poire; le magnésium sera projeté au milieu de la flamme et y brûlera en donnant une vive lumière blanche très actinique.

Quelques précautions sont à prendre pour éviter les insuccès. Le fourneau de la pipe doit être assez étroit pour que le magnésium ne passe pas au milieu de la couronne de flamme sans s'y brûler; il est bon, à cet effet, que la mèche dépasse un peu le bord du fourneau ; il faut éviter de mouiller l'intérieur de celui-ci en imbibant la mèche; enfin il faut exercer sur la poire une pression lente plutôt que brusque afin d'éviter une projection trop violente du magnésium qui franchirait la flamme sans brûler.

La combustion est assez rapide pour que la lumière ainsi produite ait reçu le nom d'éclair magnésique; aussi, pour opérer, le plus simple est-il de faire la mise au point de l'appareil en éclairant son sujet avec une lampe ou une bougie de mettre la glace dans la chambre, d'ouvrir l'obturateur et de faire partir l'éclair. Ce n'est que dans le cas où l'on veut des instantanés à pose très courte qu'il faut prendre une lampe plus forte dont l'éclair a plus de durée et de puissance : on déclenche l'obturateur pendant la durée de l'éclairage.

Quand on opère dans une pièce éclairée par une lampe ou par le gaz, on peut impunément laisser l'obturateur ouvert un grand nombre de secondes ; les foyers lumineux qui seraient dans le champ de l'objectif impressionnent seuls la plaque tant que le magnésium ne brûle pas. Si on opérait dans une pièce insuffisamment éclairée par la lumière du jour, il faudrait au contraire ouvrir l'obturateur juste au moment de produire l'éclair, les objets les plus éclairés agissant dès que l'obturateur est ouvert. Il en est de même quand l'éclairage avec des lampes à flamme continue est nécessité par la nature des objets photographiés, le peu de sensibilité des plaques, le manque de puissance de l'objectif, le recul ou l'emploi d'un diaphragme de faible ouverture. Ce sont là toutes circonstances qui font varier la durée exacte du temps de pose ou la force à donner à la source lumineuse, ces deux quantités ne pouvant être déterminées que par l'expérience. Une grande continuité de la flamme ou plusieurs éclairs successifs produiront une somme de lumière croissante sans que pour cela la surface éclairée soit augmentée; un déplacement de la lampe habilement fait permettra au contraire de répandre une lumière égale, sur une surface plus grande.

Quel que soit le dispositif adopté, la lumière sera produite de préférence en arrière de l'objectif et un peu au-dessus de façon à donner des ombres normales.

On peut néanmoins poser la ou les lampes en avant de l'appareil, mais il faut avoir soin d'empêcher, au moyen d'écrans, la lumière de pénétrer directement dans l'objectif.

En plaçant des lampes accouplées en nombre inégal de chaque côté du sujet, en faisant varier leur emplacement et leur hauteur au-dessus du sol on obtient des jeux d'ombres qui, soigneusement étudiés, donnent des effets très intéressants.

La soudaineté de l'éclair rend parfois difficile l'obtention d'un bon portrait; les yeux sont clignotants, quelquefois fermés ou démesurément ouverts si la personne regarde du côté de l'éclair; aussi faut-il, en plaçant la lampe près de l'appareil, prendre le profil du sujet ou au contraire porter la lampe franchement de côté pour les portraits de face; un écran blanc sera alors utile pour éclairer le côté opposé à l'éclair.

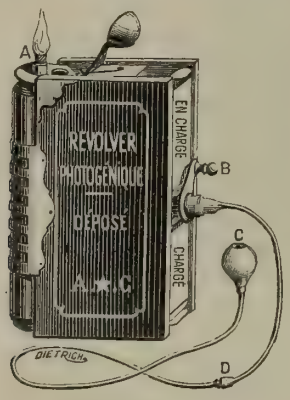
C'est dans la catégorie des petites lampes à main et à combustion instantanée qu'il faut placer le tison-éclair, le revolver photogénique et la bougie actinique.

Le *tison-éclair* prend son nom de l'emploi des allumettes tisons comme source lumineuse ; sous un volume très réduit, c'est de tous les petits appareils, celui qui donne la plus forte lumière ; le chlorate de potasse que contient

Tison éclair (gr. nat.), (Merville et Lausiane).

e tison avive la flamme du magnésium dont la sortie a lieu par un tube à ouverture elliptique, par conséquent sous forme de nappe plutôt que de fusée ; tout en métal nickelé le tison-éclair chargé pour neuf éclairs n'est pas plus gros que la boîte d'allumettes son indispensable compagnon ; il en est construit un modèle à double éclair.

Le *revolver photogénique* n'a de commun avec un revolver que la répétition possible des éclairs par la manœuvre d'une petite manette placée sur le côté d'une boîte



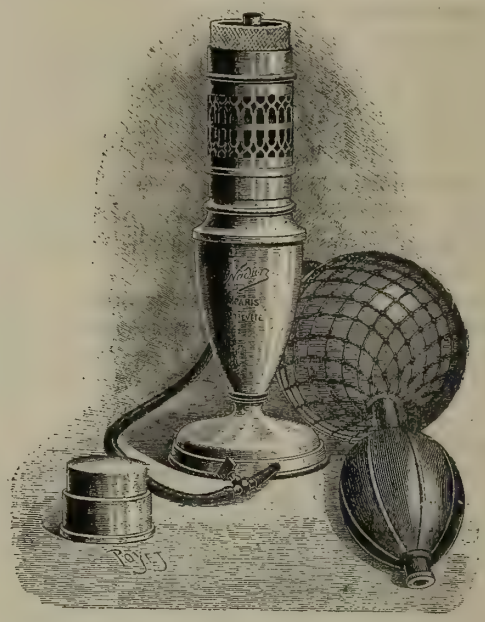
Revolver photogénique (A. Cadot).

en gainerie, ayant la grandeur d'un porte-monnaie et l'aspect d'un petit livre, le dos étant formé par une lampe à essence dont la flamme est traversée par le magnésium ; la partie supérieure de l'appareil sert de réservoir pour la quantité de magnésium nécessaire à la production d'une vingtaine d'éclairs.

La *bougie actinique*, peu se poser dans n'importe quel chandelier ; elle fonctionne également au moyen d'une poire d'obturateur qui chasse le magnésium au centre d'une flamme annulaire.

Les lampes à flamme continue sont d'une manœuvre un peu plus compliquée, mais cependant sans aucun danger ; une notice détaillée est donnée avec chacune d'elles et rend facile l'apprentissage.

On trouve dans cette série la *lampe Nadar ;* le magnésium, emmagasiné dans le pied, est envoyé par un tube au centre de la flamme d'une lampe à alcool au moyen d'une double poire de caoutchouc formant ainsi réser-

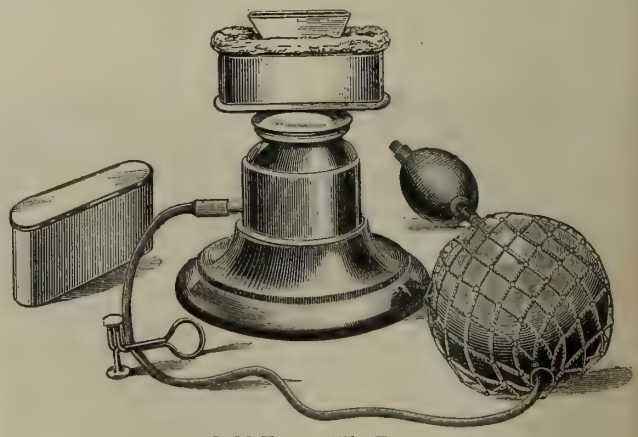


Lampe de Nadar à flamme continue (Nadar).

voir d'air ; l'émission de celui-ci peut être prolongée aussi longtemps que l'on désire ou brusquement interrompue par le simple pincement du tube de sortie.

La *lampe-éclair* est à double flamme produite devant un réflecteur cylindrique mobile, le magnésium étant projeté soit au moyen d'une poire, soit au moyen d'un soufflet ; ce dernier surtout employé en cas d'accouplement de lampes ; c'est ainsi que M. Boyer a obtenu ses vues de scènes théâtrales et sa magnifique collection des grottes de Han.

La lampe Todd-Forret se compose d'un pied réservoir dont le magnésium est chassé par l'air d'un ballon préalablement gonflé avec une poire à soupape ; elle se recommande par le système pratique de la pince qui règle la



Lampe Todd-Forret (Cie Eastmann).

sium de l'air et par la forme aplatie du tube d'où le magné- sortie s'échappe en une nappe de cinq centimètres de large.

Dans un autre système un piston horizontal placé sous un réservoir vertical amène à chaque pression d'une poire en caoutchouc le magnésium sur la flamme d'une

éponge d'amiante imbibée d'alcool ; un ressort remet en place le piston prêt à fonctionner.

Toutes ces lampes brûlent du magnésium pur : et si la fumée produite est peu importante pour deux ou trois clichés, il faut reconnaître qu'au delà de ce nombre elle devient gênante ; de plus aucune de ces lampes ne permet l'emploi des mélanges de magnésium et de chlorates ou d'azotates de potasse, mélanges détonants mais dont le pouvoir éclairant est considérable : je reviendrai sur ce sujet dans un prochain article en donnant la description de l'appareil inventé par M. Mairet pour obvier à ces inconvénients.

Dans sa traduction de l'ouvrage de M. Eder (1), M. Gauthier-Villars donne la formule suivante, due à Newcomb ; la flamme produite est jaune intense et permet d'obtenir avec des glaces isochromatiques la reproduction de la valeur exacte des couleurs.

Azotate de soude anhydre	6 parties
Magnésium en poudre	1 »

Les deux poudres sont intimement mélangées avec une spatule de corne ou d'ivoire et brûlées à l'air libre sur un tampon imbibé d'alcool. Ne pas oublier que ce mélange, est comme tous les autres détonants, assez délicat à manipuler. A ceux qui voudraient approfondir la question de l'éclairage au magnésium et se livrer à des expériences plus complètes, j'indiquerai comme source sérieuse de documents l'ouvrage de Klary : *La photographie nocturne.*

Ch. Jacob.

(1) J. M. Eder. La Photographie à la lumière du magnésium, traduit sur manuscrit inédit par H. Gauthier-Villars.

Reproduction artificielle des mouvements amœboïdes

En étudiant expérimentalement le rôle si important que joue la tension superficielle des liquides chez les êtres vivants inférieurs, j'ai pu réaliser, une imitation parfaite, des mouvements particuliers qui sont un des principaux caractères de leur vie. A chaque instant, dans les cours de zoologie, de botanique ou de physiologie, on est amené à parler des mouvements amœboïdes, mais la majorité des auditeurs s'en rapporte toujours à un énoncé théorique, car on n'a pas toujours des Monères sous la main, et, en tous cas, il n'est pas aisé de les montrer au public. L'expérience suivante, qu'on peut rendre brillante en la projetant sur un écran, permet de combler cette lacune et suggère en même temps d'instructives leçons. On la réalise du reste avec la plus grande facilité.

Je verse dans une assiette en porcelaine, ou encore mieux, dans une cuvette de photographie à fond noir, dix centimètres cubes environ de mercure (quoiqu'une quantité moindre puisse à la rigueur suffire). Je recouvre alors le mercure d'une couche d'eau de 5 à 6 millimètres. Le mercure est brillant et très mobile. Si on essaie de le diviser, les diverses parties manifestent la plus grande tendance à se réunir, et au bout de peu de temps, si le mercure est bien pur et si le fond de la cuvette est bien plan il ne forme plus qu'une seule masse.

Cette constatation une fois faite, j'ajoute quelques centimètres cubes d'une solution faible de permanganate de potasse, ou encore, et cela est préférable, de bichromate de potasse. Le mercure s'étale aussitôt et on voit apparaître un moiré à sa surface. On mélange la solution de bichromate et l'eau et le mercure s'étalent encore davantage. Avec l'extrémité du doigt on le divise et on remarque qu'il n'éprouve plus aucune tendance à se réunir. Il mouille en effet les surfaces. On forme un certain nombre de masses isolées et on s'arrange pour que chacune présente des prolongements irréguliers. On a ainsi reproduit des êtres (dans le sens métaphysique d'existence) à contours irréguliers. Ils sont revêtus d'une très mince couche différenciée et une masse fluide les constitue. Le protoplasma est fluide aussi, et, si on le déshydratait, on serait stupéfait du peu de matière solide qu'il renferme, car on peut bien dire de toute substance essentiellement vivante, ce qu'on a dit des Cténophores, des Siphonophores, etc... : Ce n'est que de l'eau organisée.

Versez lentement dans un angle de la cuvette, une goutte d'acide azotique, cette faible quantité se diffuse rapidement. Les éléments mercuriels les premiers atteints rentrent brusquement leurs prolongements et un certain nombre d'entre eux se fusionnent. Bientôt cette première formation tumultueuse d'un plasmode s'arrête. Il se forme ainsi une petite aire libre sur le fond de laquelle on aperçoit une couche très irrégulière de chromate de mercure et quelques petits éléments mercuriels isolés.

Ajoutez alors deux gouttes d'acide au même endroit que précédemment et observez les mouvements présentés par les petits éléments ; ils tournent sur eux-mêmes ou oscillent sur place. Souvent certains se meuvent par un mouvement de reptation en traçant une série d'empreintes sur le fond de chromate. Les éléments isolés de 5 millimètres de diamètre présentent fréquemment des contours polygonaux réguliers comme un grand nombre d'êtres inférieurs.

Si, au lieu d'observer les petits éléments, vous examinez les changements de forme que présentent les éléments volumineux, vous constatez non seulement la rétraction des prolongements primitifs, mais aussi la formation d'un certain nombre de nouveaux et, à côté d'éléments qui se fusionnent, vous observez des éléments qui se segmentent sous l'influence de courants qui remanient la masse entière.

Si, après avoir réuni presque tout le mercure en une masse unique on ajoute encore quelques gouttes d'acide, on remarque de petits éléments, s'élançant vers la masse comme s'ils étaient d'abord attirés par elle. Puis ils s'arrêtent subitement avant d'arriver à son contact et y parviennent enfin, le plus souvent, par des chemins détournés. Ils oscillent quelque temps contre la grosse masse et ne se fusionnent qu'après un certain nombre de chocs. Lorsqu'on a assité à des fécondations d'ovules par des spermatozoïdes, on ne peut s'empêcher d'y songer en observant le spectacle du petit élément mercuriel heurtant la masse immobile.

Si la diffusion de l'acide dans l'eau se fait de telle sorte que son action sur la masse mercurielle, débute vers le centre de cette masse : on observe en ce point une contraction de la surface et la formation des deux bourrelets latéraux, puis la dépression se transforme en convexité et on voit la masse présenter des mouvements péristaltiques, très visibles principalement sur ses bords.

L'essentiel dans toutes ces expériences que l'on peut varier beaucoup, consiste à n'ajouter que des quantités d'acide juste suffisantes. Dans les milieux neutres et surtout alcalins (eau ammoniacale) la division du mercure en petits éléments est persistante, elle ne l'est jamais dans les milieux acides. Ce fait est encore intéressant à noter si on le rapproche des conditions d'alcalinité nécessaire à la multiplication de la grande majorité des cellules.

La cause des mouvements du mercure que nous venons d'examiner, est fort complexe, car, en outre des phénomènes purement physiques de tension superficielle qu'il manifeste, on doit tenir compte de phénomènes électriques et aussi de l'oxydation. La cause des mouvements protoplasmiques, est sans doute encore plus complexe quoiqu'on retrouve comme éléments essentiels des mouvements de la matière vivante, les mêmes phénomènes électriques et chimiques et en premier lieu l'oxydation ou respiration. Tout mouvement, qu'il se manifeste dans la matière brute ou dans la matière vivante est toujours causé en dernière analyse, par la transformation de l'énergie en force vive. Cette transformation s'effectuant à l'aide d'actions physiques (pesanteur, chaleur, électricité, lumière) ou d'actions chimiques, isolées ou combinées.

Dans aucun cas, aucun genre de mouvement, pas même les mouvements prétendus spontanés, ne peuvent caractériser d'une facon absolue les édifices matériels qu'on appelle vivants.

F. Lahille.

La Minéralogie de la France et de ses Colonies

M. Alfred Lacroix, chargé des conférences de pétrographie à la Sorbonne, vient de commencer, sous le titre ci-dessus, la

publication d'un ouvrage qui fera grand honneur à la science française (1).

« La lecture des traités de minéralogie les plus récents, l'étude de nos grandes collections publiques tendent à faire considérer la France comme fort pauvre en minéraux. Le fait paraît étrange, quand on jette les yeux sur une carte géologique de notre pays et que l'on constate le grand développement qu'y prennent les schistes cristallins et les formations paléozoïques, les roches éruptives anciennes et les roches volca-

Andalousite sur Quartz.

niques modernes. » Ainsi s'exprime M. Lacroix au début de sa préface. Son livre est une éloquente protestation contre cette conclusion injustifiée. Il contribuera certainement à remettre en honneur une science très cultivée en France, il y a un certain nombre d'années, mais actuellement fort délaissée.

C'est une Minéralogie toute récente, encore ignorée de beaucoup d'élèves et même de maîtres de nos Facultés que celle que nous présente M. Lacroix. Son ouvrage nous donne la mise au point exacte de la science actuelle, avec les méthodes nou-

Lame mince d'une péridotite montrant la transformation de l'olivine en chrysotile (serpentinisation).

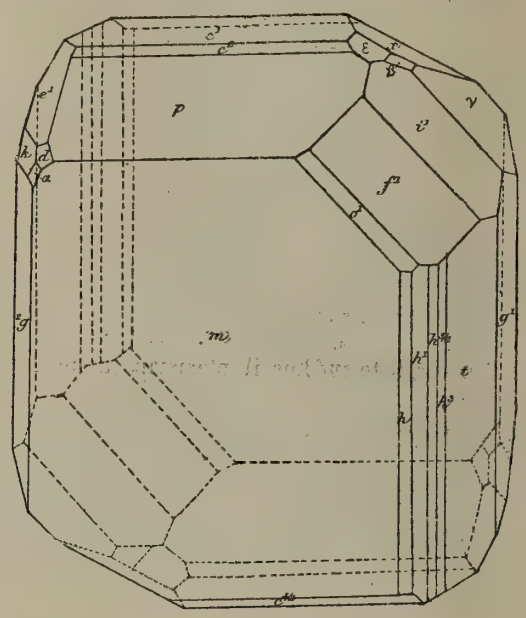
velles qu'elle sait appliquer, les aspects variés qu'elle comporte et les points d'attache qu'elle a avec les autres sciences.

M. Lacroix s'est préparé de bonne heure à faire non pas une œuvre de compilation, mais une œuvre forte et originale. Ses études minéralogiques commencées dès le collège, continuées dans les laboratoires de Paris, sous la direction des savants les plus éminents, ont été complétées sur le terrain par des voyages en France et dans de lointains pays.

Tout en publiant de nombreux mémoires, M. Lacroix, en collaboration avec l'éminent directeur du service de la carte géologique, M. Michel Lévy, avait déjà doté les pétrographes d'un livre qui est toujours sur leur table de travail : *Les Minéraux des roches*. Nul mieux que lui ne pouvait donc écrire avec succès un livre sur les minéraux français.

L'ouvrage comprendra deux volumes de 900 pages chacun environ. La première partie du premier volume est consacrée à la description d'un grand nombre de silicates parmi lesquels on peut citer : la staurotide, la calamine, l'andalousite, la sillimanite, la topaze, le disthène, la tourmaline, les humites, les épidotes, les idocrases, les péridots, les grenats, la dioptase, l'axinite, etc.

La description de chaque espèce débute par une partie générale avec des données numériques prises exclusivement sur



Axinite de l'Oisans.

des minéraux français et généralement nouvelles. L'étude des gisements est non moins soignée ; leur nombre a été singulièrement accru par les découvertes personnelles de l'auteur. Les renseignements topographiques devant permettre aux collectionneurs de retrouver ces gisements avec facilité sont aussi complets que possible et distribués par régions naturelles.

Un point de vue assez négligé jusqu'ici par la plupart des auteurs des traités de minéralogie est celui des relations qui existent entre les formes et les propriétés des minéraux et la nature géologique de leurs gisements. M. Lacroix l'a traité avec une prédilection visible. Il en est de même de l'étude des espèces représentées non seulement par de gros échantillons, mais aussi par des cristaux microscopiques tels qu'ils se présentent dans les roches. Il a étudié leur genèse et suivi leurs transformations en d'autres substances et de cette façon il a véritablement écrit une *Histoire naturelle des minéraux*.

Le livre est bien imprimé ; il est illustré de figures très nombreuses, toutes originales. Les unes représentent des échantillons ayant un intérêt particulier ; d'autres sont des épures montrant les combinaisons observées dans les gisements français ; d'autres enfin représentent des vues microscopiques de minéraux en lames minces. Les trois dessins qui accompagnent ce compte rendu permettront aux lecteurs de juger de la valeur et de la variété des illustrations. Le livre de M. Lacroix est vraiment destiné à faire aimer la minéralogie.

M. B.

(1) *A. Lacroix*. Minéralogie de la France et de ses colonies. Tome I. 1re partie, in-8° de 300 p. avec de très nombreuses figures. Prix 15 francs ; *franco* 15 fr. 65. — L'ouvrage sera publié en quatre parties de 15 francs chaque ; les acheteurs du 1er fascicule devront s'engager à prendre la suite (en vente aux bureaux du journal

LES MNIUM DE LA FLORE FRANÇAISE

Ier. — Histoire du genre MNIUM.

La science des Mousses était encore bien vague au moment où Dillen publia, en 1741, son *Historia muscorum*. C'est dans cet ouvrage que fut établi pour la première fois le genre *Mnium*, — caractérisé par la présence de *globules farineux pédonculés*. Mais, si le mot est resté dans la nomenclature bryologique, il est loin d'en être de même pour les espèces avec lesquelles Dillen avait cons-

titué ce genre. On y trouvait en effet, en compagnie d'un grand nombre d'espèces fort différentes, le *Mnium androgynum* Lin., aujourd'hui placé dans la tribu des Bryées sous le nom d'*Aulacomnium androgynum ;* le *Mnium pellucidum* Lin., devenu le type des Tétrodontiées (*Tetraphis pellucida) ;* les *Mnium palustre* et *polycephhalum ;* les *Mnium trichomanis* et *fissum* qui sont des Jungermannes ; le *Blasia pusilla* de l'ordre des Marchantiées, enfin le *Mnium inordinatum.*

Il suffit de citer ces espèces pour faire voir combien étaient défectueuses ces premières ébauches de Dillen.

Linné n'adopta pas complètement le genre *Mnium*, tel que Dillen venait de l'établir. Dans son *Species plantarum* (1753), joignant aux caractères des globules farineux et des rosettes ceux de la *coiffe lisse* et de la *capsule ovoïde*, il créa un genre *Bryum* , fort hétérogène du reste, dans lequel rentrèrent tous les Mnium cités précédemment, sauf le *Blasia* et le *M. inordinatum ;* pour le grand naturaliste suédois, il n'existait pas de différence essentielle entre les *Mnium* et les *Bryum.*

Adanson (*Fam. des plantes*, 1763) suivit complètement les idées de Linné ; il ne toucha au genre *Mnium* que pour en retrancher le *M. palustre* conservé par Linné dans sa division des Bryées.

Ce fut donc sur les groupes linnéens du *Species* que le célèbre Hedwig « exerça son talent » vers 1783. En ce qui concerne le genre qui nous occupe, il commença par en retirer un grand nombre d'espèces qu'il rapporta à ses genres *Tetraphis*, *Tortula*, *Weissia*, *Funaria*, *Gymnostomum*, *Pohlia*, *Meesea*, *Polytrichum*, *Webera*, *Bryum*, etc... Malgré ces éliminations, le genre *Mnium* était encore assez riche ; il ne contenait plus, il est vrai, aucune des espèces de Dillen ; mais, en revanche, il conservait encore les *Mnium fontanum* et *marchicum* qui furent plus tard reportés à leur véritable place parmi les Bartramiées.

Schwægrichen, qui continua les travaux d'Hedwig, maintint un genre *Mnium* dans les mêmes limites que l'auteur du *Fundamentum* (1), mais Bridel, qui vint plus tard (1819-1827), après avoir tout d'abord adopté ce genre, le mutila tellement qu'il ne lui laissa que trois espèces : *Mnium palustre*, *polycephalum* et *turgidum ;* au contraire, presque toutes les formes qui y sont rapportées aujourd'hui rentrèrent dans son genre *Polla.*

Swartz acheva la réforme commencée par Bridel ; considérant que les *Bryum*, *Mnium* et *Webera* d'Hedwig n'étaient pas séparés par des caractères suffisants, il les rabaissa à l'état de simples sections, et les fondit en un grand groupe qui constitua son genre Bryum, après en avoir exclu toutefois le *Mnium squarrosum* déjà décrit par Ehrhardt sous le nom de *Paludella.*

Hooker (*Muscologia britannica*) adopta les vues de Swartz ; il fit encore rentrer dans le genre *Bryum* les *Meesea* et les *Pohla* d'Hedwig.

Palisot-Beauvois (*Prodrome de l'Æthéogamie*) tenta, avec peu de succès, de reconstituer un genre *Mnium* avec les espèces de Dillen et d'Hedwig ; mais, comme il y joignit en même temps des *Timmia*, des *Hypnum* et des *Leskea*, sa réforme ne fut adoptée qu'avec la plus expresse réserve.

Comme on le voit l'histoire du genre *Mnium* fut fortement tourmentée, depuis l'époque de sa fondation jusqu'à la fin du premier quart de ce siècle, à tel point que plusieurs botanistes, vers 1825, en réclamèrent la suppression complète ; il a été sauvé par les bryologues modernes et en particulier par Bruch et Schimper (1) qui le définirent d'une façon précise et déterminèrent ses limites actuelles. Chose curieuse, ces limites sont, en grande partie, celles qu'il avait reçues de Linné ; tel quel, il comprend les formes que le célèbre professeur d'Upsal considérait comme des variétés d'une seule et même espèce : *Mnium serpyllifolium*, et qu'il avait réunies sous la dénomination générale de *serpylles.*

La plupart des auteurs contemporains ont adopté le genre *Mnium ;* je citerai seulement en France, parmi les

Fig. 1. — *Mnium undulatum.* Tige fertile (pied femelle) portant cinq capsules bien développées.
Fig. 2. — *Mnium undulatum.* Tiges fertiles (*a* — pied mâle, portant une rosette d'anthéridies), (*b* — pied femelle portant un bourgeon fertile à son sommet).

noms qui font autorité en byologie, ceux de MM. Husnot, Bescherelle, l'abbé Boulay, Corbière, etc. A l'étranger, le savant professeur Lindberg (*Musc. scand.*) en a fait son genre *Astrophyllum*, sans doute pour rappeler la disposition des organes mâles en rosettes (fig. 2).

En résumé, tel qu'on l'admet aujourd'hui, le genre *Mnium* fait partie de la tribu des Bryées, et peut être caractérisé ainsi :

Tige dressée, parfois munie de stolons rampants. Feuilles inférieures et moyennes ordinairement espacées, grandes et larges. Chez plusieurs espèces, on remarque des fleurs mâles discoïdales. Capsule ovale ou oblongue, inclinée ou pendante. Opercule obtus ou muni d'un bec. Péristome double, l'externe à 16 dents lancéolées, l'interne formé d'une membrane surmontée de cils. Coiffe en capuchon.

L'unes des espèces les plus communes est le *Mnium undulatum* Hedw., dont nous avons représenté ci-dessus deux pieds fertiles à leur état de développement complet (fig. 1 et 2).

II°. — **Détermination des principales espèces du genre MNIUM au moyen des feuilles.**

Le genre *Mnium* compte actuellement en France une

(1) Hedwig. *Fundamentum historiæ naturalis muscorum frondosorum*, 1782-83.

(1) Bruch, Schimper et Gümbel. *Bryologia Europæa*, 1836-55.

quinzaine d'espèces qui aiment les lieux frais et ombragés, les parois des ruisseaux, les anfractuosités humides des sources. Comme elles fructifient assez rarement dans le nord de la France, il est souvent difficile d'utiliser les caractères de la capsule et du péristome pour arriver à la connaissance des espèces.

Les feuilles, au contraire, sont toujours bien développées; par leurs formes variées, par leur aréolation, leurs dentelures, leur nervure plus ou moins complète, par leur marge, elles nous ont paru susceptibles de fournir un système artificiel de classification très avantageux dans la pratique. Ce qui va suivre est le résumé de nos remarques sur ce sujet.

Structure générale des feuilles. — Comme celles de la plupart des autres Mousses, les feuilles des *Mnium* sont constituées par une seule épaisseur de cellules abondamment pourvues de chlorophylle. Leur forme est arrondie, ovale ou spatulée, quelquefois lancéolée; leur pointe est tantôt aiguë tantôt obtuse, presque toujours terminée par un mucron formé par une dent de la marge ou par un prolongement de la nervure.

Dans presque toutes les espèces la feuille est bordée par une marge visible. Cette marge est constituée par des cellules étroites et allongées qui, de distance en distance, et à des hauteurs diverses selon les espèces, s'accroissent au dehors sous forme de dents.

Dans une seule espèce (*M. punctatum*) la marge est unie et non dentée, dans une autre (*M. cinclidioides*) la marge est tellement étroite, les dents sont tellement courtes et vagues que la feuille est le plus souvent décrite comme absolument entière. Dans toutes les autres espèces, la feuille porte des séries de fortes dents simples ou géminées.

L'aréolation des feuilles est variable : généralement elles sont formées d'un tissu dense et serré; d'autres fois aussi, elles offrent de larges mailles hexagonales qui, à l'œil nu, ressemblent à une multitude de ponctuations (*M. punctatum*).

La nervure est constante dans tout le genre *Mnium;* toutefois une seule espèce en est dépourvue, c'est le *M. stellare* (fig. 16) qui présente aussi une aréolation spéciale rappelant un peu celle des Bryum. Suivant qu'elle n'atteint pas ou qu'elle dépasse le sommet, la nervure fournit d'excellents caractères pour la détermination des espèces.

Voici maintenant, pour chaque espèce, la description des feuilles moyennes de la tige.

1°. Feuilles marginées

a. — Feuilles dentées à dents unisériées.

1. *Mnium affine* Bland. — Feuilles largement ovales, rétrécies vers la base ; sommet arrondi avec une dent médiane bien développée; feuilles marginées, munies de dents simples *sur tout leur contour*, assez longues vers le sommet et le milieu, plus courtes et tendant à s'effacer vers la base. Nervure forte, se prolongeant dans la dent médiane (fig. 3).

2. *M. affine*, var. *elatum* Brid. (fig. 4). — Cette variété possède des feuilles ayant la même forme que celles du *M. affine*, mais plus espacées ; la marge est bien visible; les dents sont nombreuses, très courtes, parfois même en partie effacés.

3. *M. cuspidatum* Hedw. — Feuilles ovales, resserrées vers la base; pointe allongée. Marge étroite, garnie de dents nombreuses et peu profondes *dans la moitié supérieure seulement*. Nervure complète (fig. 5).

4. *M. medium* B. et Sch. — Feuilles ovales, plus larges vers la base que dans *M. affine*, sommet moins arrondi. Nervure forte, formant un acumen médian. Marge bien distincte, *fortement dentée jusqu'à la base* (fig. 6).

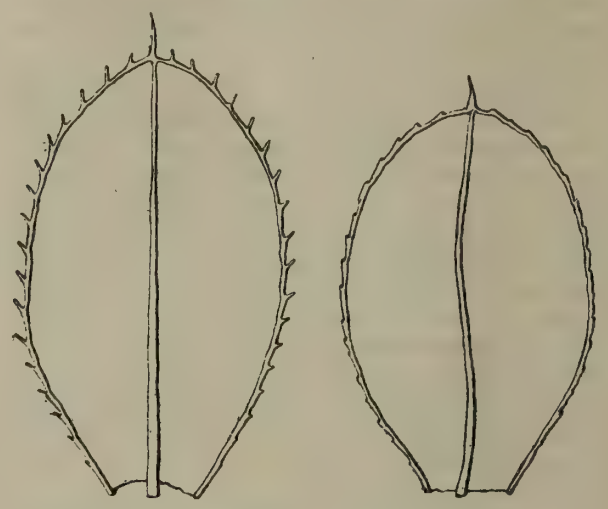


Fig. 3. — *Mnium affine*, Bland. — Feuille marginée, dentée sur tout son contour.
Fig. 4. — *Mnium affine*, var. *elatum*, Brid. — Feuille marginée, légèrement dentée.

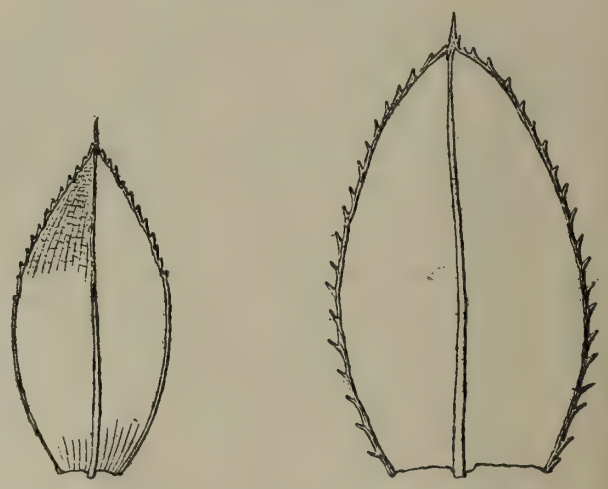


Fig. 5. — *Mnium cuspidatum*, Hedw. — Feuille marginée, dentée dans la moitié supérieure.
Fig. 6. — *Mnium medium* Br. et Sch. — Feuille marginée, fortement dentée jusqu'à la base.

5. *M. rostratum* Schwæg. — Feuilles ovales, arrondies au sommet, brusquement rétrécies vers la base. Marge bien visible, garnie dans les trois quarts supérieurs *de dents nombreuses* mais peu marquées et *complètement effacées vers la base*. Nervure se prolongeant en un léger apicule (fig. 7).

6. *M. insigne* Mitt. (fig. 8). — Feuille ovale arrondie, s'élargissant légèrement vers la base, quelquefois spatulée. Dents *courtes et espacées*. Nervure complète formant un acumen médian.

7. *M. undulatum* Hedw. — Plante très élégantes formant des touffes molles ou des gazons étendus d'un vert jaunâtre. Feuilles *allongées, ondulées* et *fortement crispées à l'état sec*, arrondies au sommet et resserrées vers la base. Nervure complète, faisant saillie en une pointe

légère. Marge bien distincte munie de dents rapprochées sur tout son contour (fig. 9).

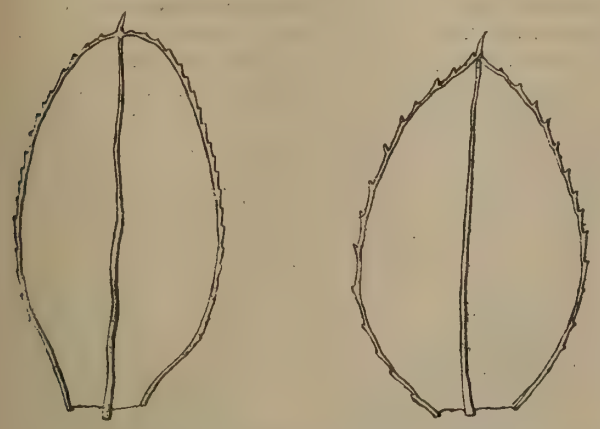


Fig. 7. — *Mnium rostratum*, Schwæg. — Feuille marginée ; dents nombreuses, mais peu marquées.
Fig. 8. — *Mnium insigne*, Mitt. — Feuilles marginées ; dents courtes et espacées.

b. — Feuilles à dents bisériées.

8. *M. spinosum*, Schwæg. — Feuilles ovales, plus étroites dans la partie supérieure. Nervure complète formant un acumen médian. La marge ne porte des dents *que dans la moitié supérieure;* les dents sont doubles (fig. 10).

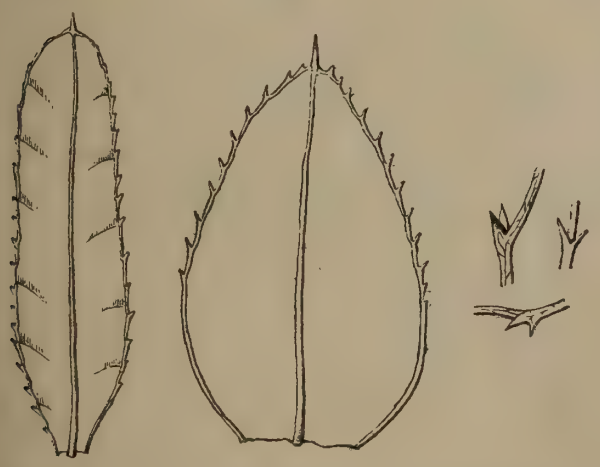


Fig. 9. — *Mnium undulatum* Hedw. — Feuille allongée, ondulée, fortement crispée à l'état sec.
Fig. 10. — *Mnium spinosum*, Schwæg. — Feuilles marginées, dentées dans la moitié supérieure. — Dents bisériées.

9. *M. orthorhynchum* Br. et Schimp. — Feuilles ressemblant beaucoup à celles de l'espèce précédente ; toutefois les dents sont plus courtes et le sommet est *terminé en une pointe moins obtuse.* Dents effacées dans la moitié inférieure. Nervure complète (fig. 11).

10. *M. serratum* Brid. — Feuilles ovales, allongées, arrondies au sommet, fortement rétrécies vers la base. Nervure complète à mucron court. Marge distincte, à *dents nombreuses, très peu marquées et effacées dans les* 2/3 *inférieurs* (fig. 12).

11. *M. hornum* Lin. — Feuilles allongées, fortement rétrécies vers la base, terminées en pointe allongée à l'extrémité supérieure. Marge bien distincte, munie de dents nombreuses, formant au sommet un acumen court. *Nervure s'arrêtant au-dessous du sommet* (fig. 13).

c. — Feuilles non dentées.

12. *M. punctatum* Lin. — Feuilles ovales, arrondies, rétrécies vers la base. Marge distincte, *sans aucune dent.* Nervure atteignant généralement le sommet, mais s'arrê-

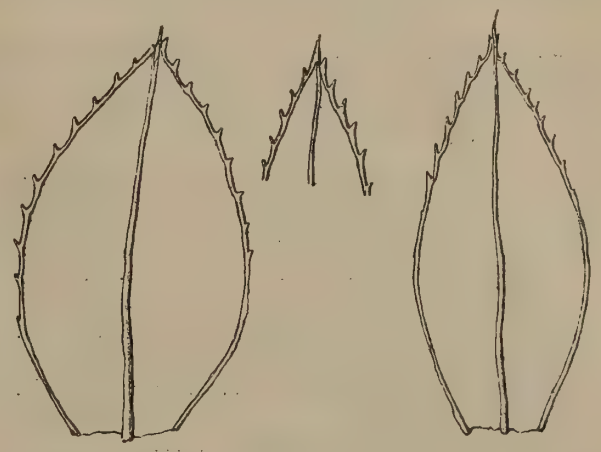


Fig. 11. — *Mnium orthorhynchum*, Pn. et Sch. — Feuille marginée; sommet aigu.
Fig. 12. — *Mnium serratum*, Brid. — Feuilles marginées ; dentées dans le tiers supérieur seulement.

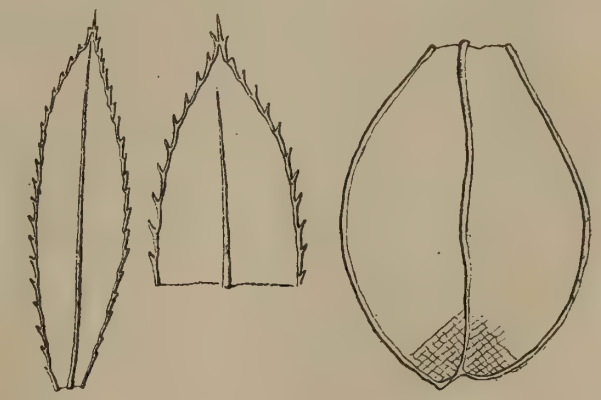


Fig. 13. — *Mnium hornum*, Lin. — Feuille marginée. — Nervure s'arrêtant au-dessous du sommet.
Fig. 14. — Mnium punctatum, feuille ovale ; marge distincte, sans dent.

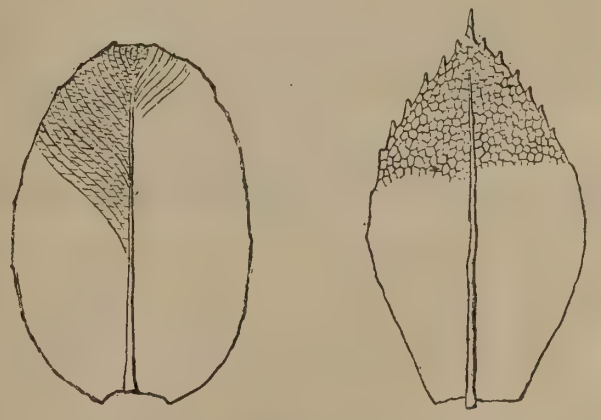


Fig. 15. — *Mnium cinclidioides*, Husnot (Musc. Gall.). — Marge très étroite, peu visible.
Fig. 16. — *Mnium stellare*, Hedw. — Feuille non marginée.— Nervure s'arrêtant au-dessous du sommet.

tant aussi quelquefois au-dessous, le plus souvent asymétrique. Cellules grandes, hexagonales, disposées en séries obliques (fig. 14).

13. *M. cinclidioides, Blytt. Musc. Galliæ* n° 379. (fig. 15.) — Feuilles ovales, parfaitement arrondies au sommet et vers la base. Nervure s'arrêtant au-dessous du sommet. *Marge extrêmement étroite*, munie de dents très vagues. (Cette espèce n'est pas le *M. cinclidioides* d'Hübener.

2° Feuilles non marginées

14. *M. stellare* Hedw. — Feuilles ovales, pointues au sommet et rétrécies vers la base; dentées dans leur tiers supérieur seulement, avec une dent médiane. *Marge nulle.* Nervure n'atteignant pas le sommet (fig. 16).

Avec les caractères qui précèdent, on peut établir ainsi qu'il suit le tableau dichotomique du genre *Mnium* d'après la forme des feuilles :

1 Feuilles marginées..... 2.
» Feuilles non marginées. *M. stellare.*
2 Marge assez large, bien visible.... ..... 3.
» Marge très étroite, peu distincte. *M. cinclidioides.*
3 Marge plus ou moins dentée..... 4.
» Marge non dentée. *M. punctatum.*
4 Nervure atteignant le sommet..... 5.
» Nervure s'arrêtant au-dessous du sommet. *M. hornum.*
5 Feuilles dentées sur tout le contour..... 6.
» Dents effacées dans le quart inférieur de la feuille..... ..... 10.
6 Feuilles ovales..... 7.
» Feuilles allongées, lancéolées. *M. undulatum.*
7 Feuilles ovales à sommet arrondi..... 9.
» Feuilles ovales ou spatulées, pointues à l'extrémité..... 8.
8 Dents nombreuses, longues. *M. medium.*
» Dents courtes, moins nettes vers la base. *M. insigne.*
9 Dents longues espacées, et bien visibles. *M. affine.*
» Dents vagues et peu distinctes. *M. affine* var. *elatum.*
10 Dents simples..... 11.
» Dents géminées..... 12.
11 Sommet de la feuille arrondi. *M. rostratum.*
» Sommet de la feuille allongé en pointe. *M. cuspidatum.*
12 Nervure s'arrêtant à la base de l'acumen. *M. orthorhynchum.*
» Nervure formant un apicule distinct au delà du limbe. *M. spinosum.*

Un grossissement de 18 à 20 diamètres, tel que le peuvent donner les *Microscopes nouveaux modèles* de la maison Deyrolle, est parfaitement suffisant pour effectuer toutes ces observations.

Constant Houlbert.

LES MOYENS DE DÉFENSE
DE QUELQUES LÉPIDOPTÈRES NOCTURNES

Plateau, l'éminent naturaliste belge, a publié dernièrement dans le « Naturaliste » (1) un article très intéressant sur la ressemblance protectrice chez les Lépidoptères européens, où il a passé en revue quelques-uns des procédés mis en œuvre par ces animaux pour se dérober à la vue de leurs ennemis. J'ajouterai à son énumération un exemple, d'ailleurs connu, mais plus étonnant peut-être que tous ceux qu'il a cités : c'est celui de *Pygœra bucephala* Linné (2).

(1) Plateau, La ressemblance protectrice chez les Lépidoptères européens, *Le Naturaliste*, 1er novembre 1891, n° 112.

(2) Voir à ce sujet : Wasiliew, Mimicry bei Phalera bucephala, *Biol. Centralb.*, bd. 10, 1890, p. 191.

Pygœra est un Nocturne de la famille des *Notodontidæ*, assez commun en mai et juin, qui reste immobile durant toute la journée pour ne se mettre en mouvement que le soir ou la nuit. Or, pour tous les Nocturnes, il est de la plus haute importance d'être bien dissimulés pendant leur période de repos afin de ne pas être vus des Oiseaux ou petits Mammifères en quête de nourriture; aussi est-ce dans ce groupe que l'on trouve les plus nombreux exemples de coloration protectrice : les uns simulent des feuilles tombées, comme les Bombyciens feuille-morte, les autres s'appliquent étroitement à la surface de troncs d'arbres avec lesquels ils se confondent parfaitement, leurs couleurs grisâtres et leur forme rappelant tout à fait des Lichens, etc. *Pygœra* ne fait pas exception à la règle. Lorsqu'il a les ailes étalées, ses couleurs sont assez élégantes; je mentionnerai surtout à la partie antérieure du corselet une large tache jaune-paille, entourée d'un liséré foncé; les ailes supérieures d'un gris argenté, traversées par des lignes noires et ferrugineuses, portent à

Fig. 1. — *Pygœra bucephala*, les ailes étalées.

leur extrémité libre une grande tache d'un jaune pâle, maculée de brun clair. Au repos, durant la journée, le Papillon a un aspect tout différent, et il faut y regarder à plusieurs reprises avant de le reconnaître; il se pose le plus souvent sur des feuilles, au pied des arbres, et simule absolument une petite branche morte, à moitié couverte de moississure, se terminant d'un côté par une section assez nette, de l'autre par une brisure irrégulière. Les pattes maintiennent solidement l'animal et ne sont pour ainsi dire pas visibles; les ailes se reploient le long du corps en se recouvrant l'une l'autre; la tête avec les antennes se cache sous le corselet. Les deux taches jaunes qui terminent les ailes supérieures figurent l'une des extrémités de la petite branche; l'autre est représentée avec une perfection absolue par le corselet jaune et son liséré foncé, qui simulent le cylindre central et l'écorce d'une jeune tige. Quant aux ailes supérieures reployées, leur teinte variée correspond tout à fait à celle d'une branche couverte de petites moisissures irrégulières. En somme, la ressemblance est d'une perfection dont mon dessin ne peut donner qu'une faible idée, et doit infailliblement tromper les animaux en quête de nourriture. La première fois que j'ai trouvé *Pygœra* au repos, bien que connaissant par les livres son moyen de défense, j'ai dû regarder de très près pour me convaincre que c'était bien un Papillon; mon attention n'avait d'ailleurs été attirée que par une circonstance toute fortuite; ce que je prenais pour une branche à demi pourrie était placé sur une feuille d'Ombellifère très inclinée, et je n'ai regardé la chose avec soin que pour me rendre compte de ce qui pouvait la retenir en équilibre.

Le Papillon semble avoir conscience que cette extraordinaire ressemblance est son unique moyen défensif; en

effet, on peut transporter la feuille où il s'est fixé, l'agiter assez longtemps sans qu'il fasse le moindre mouvement. Si on le force à s'envoler, il ne tarde pas à se poser de nouveau et reprend immédiatement l'apparence d'une branche morte.

Pour terminer cet article, je ferai quelques remarques sur *Catocala nupta* Linné. Tous les collectionneurs connaissent cette belle Noctuelle dont les ailes inférieures sont vivement colorées en rouge et noir, tandis que les ailes supérieures ont des teintes grises et ternes, éminemment protectrices. Au repos, durant la journée,

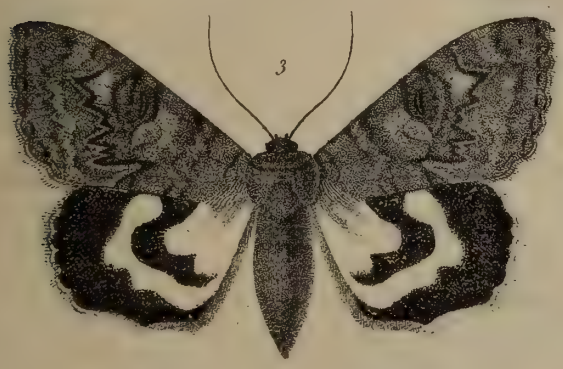


Fig. 3. — *Catocala nupta*, les ailes étalées.

puisque c'est aussi un Nocturne, il s'applique sur une surface homochromique avec lui, en cachant ses ailes inférieures sous les supérieures (fig. 4). D'après les auteurs, il se confond facilement avec les lichens : « Ces « papillons au repos, dit Girard (1), se confondent pour la « vue avec les Lichens des troncs d'arbres, des roches et « des murailles, de sorte qu'il arrive souvent qu'on les « voit se reposer sur le tronc d'un arbre, à quelques pas « de distance, et qu'on ne peut les retrouver s'ils ne « font pas de mouvements. »

Pour ma part, tous les *Catocala* que j'ai vus depuis plusieurs années, aux environs de Paris et de Nancy, étaient appliqués à la surface de vieux murs, la couleur du plâtre sale s'harmonisant d'une façon parfaite avec celle des ailes supérieures et du corps. Cette observation, en apparence insignifiante, nous prouve un fait important : c'est que les Papillons à couleurs protectrices, soit par instinct héréditaire, soit autrement, savent très bien choisir les surfaces sur lesquelles ils sont le mieux dissimulés, sans attacher aucune importance à leur nature ; ils ont donc une perception très parfaite des couleurs. On sait qu'il n'en est pas de même pour tous les Insectes ; d'après les recherches de Lubbock et de Forel (2), les bourdons et les abeilles verraient les couleurs, tandis que les guêpes seraient incapables de les apprécier ; quelques expériences sur les Papillons diurnes, à couleurs non protectrices, semblent prouver qu'ils sont aussi complètement indifférents aux couleurs des objets.

L. Cuénot.

(1) Forel, Expériences et remarques critiques sur les sensations des Insectes, Recueil zoologique Suisse, t. IV, paru en 1886.

(2) Girard, Traité élémentaire d'Entomologie, 1885.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 2 janvier. — L'époque des premières éruptions de l'Etna n'était pas jusqu'ici bien déterminée, M. *Wallerant*, par l'intermédiaire de M. *Fouqué*, informe l'Académie que les basaltes résultant des plus anciennes éruptions, par leurs rapports avec les couches géologiques en contact remontent à l'époque des marnes subapennines.

Séance du 9 janvier. — M. *Dehérain* entretient l'Académie de ses recherches sur les eaux de drainage des terres cultivées, sur la quantité d'azote qu'elles entraînent et qui, non utilisé, est perdu pour la récolte, en même temps que la terre s'appauvrit. — M. *E. de Mély* communique à l'Académie le résultat de ses expériences sur le traitement des vignes phylloxérées par le pétrole, et, étant donnés les succès qu'il a obtenus par ce procédé, demande que des expériences soient faites, pour préciser le maximum de pétrole que peut supporter la vigne. — M. *de Bruyne* transmet à l'Académie l'exposé de ses observations sur la phagocytose dans les branchies de la Moule, de l'Unio, de l'Anadonte et de l'Huître. Cette phagocytose aurait pour effet de débarrasser l'organisme des éléments malades ou mortifiés. — M. *Perrier* présente une note de M. *E.-L. Bouvier* sur les affinités des divers groupes de Gastéropodes. Il résulte des recherches de M. Bouvier sur le système nerveux de l'*Actæon solidulus*, que ce Gastéropode est une forme de passage entre les Prosobranches et les Opisthobranches, et entre ces derniers et les Pulmonés. — M. *A. Marcacci* adresse une lettre à l'Académie réclamant la priorité sur M. *Dareste* pour ses travaux sur l'influence du mouvement de rotation sur le développement des œufs de poules. Dans les publications qu'il a fait paraître en 1886, 1888 et 1889, M. Marcacci avait annoncé et au delà les résultats obtenus par M. *Dareste*.

Séance du 16 janvier. — M. *Marey* entretient l'Académie des mouvements de natation de la Raie, et communique en même temps une série d'images de ces mouvements obtenus par la Chronophotographie. Ces images offrent une extrême ressemblance avec celles que donnent la chronophotographie appliquée au vol des Oiseaux, et surabondamment l'analogie qui existe entre le vol et la natation. Vient ensuite une note de M. *Ranvier* sur la contractilité des vaisseaux sanguins. Dans ces recherches, l'auteur expérimente sur la membrane périœsophagienne de la grenouille, entièrement détachée de l'animal, afin d'éliminer l'influence de la circulation, et soumise à l'excitation électrique. On constate alors que les artérioles sont douées de contractilité, mais que les capillaires ne possèdent pas cette propriété. Les parois de ces derniers sont uniquement élastiques. — M. *Dehérain* présente ensuite une note de MM. *A. Muntz* et *Ch. Girard* sur les pertes d'azote dans les fumiers, pertes que l'on peut éviter en partie en associant à la paille des litières, des terres tourbeuses qui fixeraient des quantités énormes d'ammoniaque. — Enfin M. *Duchartre* fait connaître les travaux de M. *E. Mesnard* sur la localisation des huiles grasses dans la germination des graines. Les conclusions de l'auteur sont les suivantes :

1° Sauf chez les Graminées, il n'y a pas d'assise spéciale pour les huiles grasses.

2° Il n'y a pas dédoublement des huiles par saponification.

3° Les huiles sont indépendantes de l'amidon, et du glucose, mais peuvent se superposer aux matières albuminoïdes.

Ad. Malard.

LIVRE NOUVEAU

Fetschrift zum Siebenzigsten Geburtstage *Rudolf Leuckarts*. Dem Verehten jubilar Dargebracht von seinen Danksbaren Schülerm.

Leipzig (*W. Engelmann*), *in*-4°, 1892, XV, 413, p. 40. Pl. 43 fig. dans le texte, portrait.

Ce volume, comme tous les *Festchrift*, est publié avec grands soins. Ci-joint la liste des mémoires qui le composent.

Apstein, Carl. Callizona Angelini (Kbg) Apstein (Pl. V), pp. 44-47.

Baur, Georg. Das Variiren der Eidechsen-Gattung Tropidurus auf den Galapagos-Inseln (fig.), pp. 259-278.

Bergendal, D. Einiges über den Uterus der Tricladen (Pl. XXXII), pp. 310-318.

Brandt, Alexander. Ueber Hörner und Geweihe (figs), pp. 407-413.

Bütschli, Otto. Ueber den feineren Bau der contractilen Substanz der Muskelzellen von Ascaris, nebst Bemerkungen über die Muskelzellen einiger anderer Würmer (Pl. XXXIV), pp. 328-337.

Chun, Carl. Die Dissogonie, eine neue Form der geschlechtlichen zeugung (Pl. IX-XIII, fig.), pp. 77-108.

Fowler, G. Herbert. The Morphology of Rabdopleura Normani Allm. (Pl. XXX), pp. 293-297.

Griesbach, Hermann. Ueber Plasmastructuren der Blutkörperchen im Kreisenden Blute der Amphibien (Pl. XXIII), pp. 215-227.

Gruber, August. Einzellige zwerge (fig.), pp. 74-76.

Heincke, Friedrich. Variabilität und Bastardbildung bei Cyprinoïden (Pl. VIII, fig.), pp. 65-73.

Henking, Hermann. Darstellung des Darmcanals von Hirudo (Pl. XXXIII), pp. 319-328.

Herrick, C.-L. Notes upon the Histology of the Central Nervous System of Vertebrates (Pl. XXVII-XXVIII), pp. 278-288.

Kadyi, Heinrich. Ueber die Gelenkflächen des Ellenbogengelenks (Pl. IV), pp. 36-43.

Korschelt, Eugen. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Cephalopoden (Pl. XXXVI et XXXVII, figs), pp. 347-373.

Hoosmann, Robby. Zur Histologie der Chorionzotten des Menschen (Pl. XXIV, fig.), pp. 238-249.

Looss, Arthur. Ueber Amphistomum eubclavatum Rud. und seine Entwicklung (Pl. XIX-XX. fig.), pp. 147-167.

De Man, J.-G. Ueber eine neue, in Gallen einer Meeresalge lebende Art der Gattung Tylenchus Bast. (Pl. XVI, fig.), pp. 121-125.

Mark, Edward Laurens. Polychœrus caudatus nov. gen. et nov. spec. (Pl. XXI), pp. 298-309.

Monticelli, Francesco Saverio. Cotylogaster Michælis. n. g. n. sp. e Revisione degli Aspidobothridæ (Pl. XXI-XXII, fig.), pp. 168-214.

Pohlig, Hans. Altpermische Saurierfährten, Fische und Medusen der Gegend von Friedrichroda in Thür (Pl. V et fig.), pp. 59-64.

Schmidt, Emil. Ein Anthropoïden-Fötus (Pl. III), pp. 26-35.

Von Seiller, Rudolf Fr. Die zungendrüsen von Lacerta (Pl. XXV-XXVI), pp. 250-258.

Simroth, Heinrich. Ueber einige Raublungenschnecken des Kaukasus (Pl. VI et fig.), pp. 48-58.

Rabl, Carl. Ueber die Entwicklung des Venensystems der Selachier (fig.), pp. 228-235.

Salensky, Wladimir. Ueber die Thätigkeit der Kalymmocyten (Testazellen) bei der Entwicklung einiger synascidien (Pl. XIV-XV).

Seeliger, Oswald. Ueber die erste Bildung des Zwitterapparates in den jungen Pyrosomenstöcken (Pl. XXXVIII), pp. 374-385.

Sonsino, Prospero. Studi sui parassiti di molluschi di acqua dolce nei dintorni di Cairo in Egitto (Pl. XVIII), pp. 134-146.

Stiles, Ch.-W. On the Anatomy of Myzomimus scutatus (Mueller, 1869), Stiles 1892 (Pl. XVII), pp. 126-133.

Taschenberg, Otto. Die bisherigen Publicationen Rudolf Leuckart's, pp. IX-XV.

Tichomirow, Alexander. Aus der Entwicklungsgeschichte der Insecten (Pl. XXXV), pp. 337-346.

Welcker, Hermann. Abnorme Schädelnähte bei Menschen und Antropomorphen (Pl. I-II), pp. 1-25.

Witham, C.-O. The Metamerism of Clepsine (Pl. XXXIX et XL), pp. 385-395.

Wunderlich, Ludwig. Der Wechsel des Hornes des Rhinoceros unicornis L., pp. 405-406.

Zacharias, Otto. Ueber eine Ichtyophthirius-Art aus den Aquarien der Biologischen Station zu Plön (Pl. XXIX), pp. 289-292.

Zschokke, Fritz. Die Fortpflanzungsthätigkeitt der Cladoceren der Hochgebirgssen, pp. 396-404. G. Malloizel.

BIBLIOGRAPHIE

BOTANIQUE

44. Aubert, E. Recherches sur la respiration et l'assimilation des plantes grasses. Pl.
Revue gén. de Bot. 1892, pp. 497-502, 558-568.

45. Baccarini, Pasq. Sul mal nero delle viti in Sicilia.
Malpighia. 1892, pp. 229-234.

46. Baccarini, Pasq. Contributo alla conoscenza dell' apparecchio albuminoso-tannico delle leguminose.
Malpighia. 1892, pp. 255-292.

47. Baglietto, F. Lichenes Abyssinici.
Malpighia. 1892, pp. 206-216.

48. Bonnier, G. Recherches expérimentales sur les variations de pression dans la sensitive. 2 pl.
Revue gén. de Bot. 1892, pp. 513-528.

49. Buscalioni, L. Contribuzione allo studio della membrana cellulare. Pl. X.
Malpighia. 1892, pp. 217-228.

50. Camus, E.-G. Monographie des Orchidées de France.
Journ. de Bot. 1892, pp. 405-411.

51. Géneau de Lamarlière. Recherches physiologiques sur les feuilles développées à l'ombre et au soleil. Pl.
Revue gén. de Bot. 1892, pp. 481-496, 529-542.

52. Giard, A. Nouvelles études sur le Lachniidum acridiorum, Gd Champignon parasite du Criquet pèlerin. Pl. 9.
Revue gén. de Bot. 1892, pp. 449-462.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Elphos Brabanti, n. sp. — ♂, 75 mm. Antennes fortement pectinées. Cette espèce ressemble en dessus à l'Elphos hymenaria, gn. ♂, mais les ailes supérieures sont traversées par une bande droite, oblique, couleur café au lait clair, entremêlée d'ondulations blanches. Cette bande, large de 9 mm., est un peu étranglée aux deux tiers de son parcours; elle part de la côte un peu au-dessus du trait cellulaire et vient aboutir à l'angle interne. Par cette bande, mon espèce se rapproche d'Elphos hymenaria, ♀. Dessous des supérieures gris ardoise, légèrement moucheté de blanc à la base, avec la bande du dessus, blanche, picotée de gris vers le milieu, et une tache apicale blanche picotée de gris. Inférieures gris-ardoise, avec des taches blanches au bord externe, entre les nervures; les deux près de l'apex plus grandes. Un trait cellulaire allongé, noirâtre aux inférieures, et non pas une tache ronde, comme chez « hymenaria » ♂. Devant des pattes antérieures très poilu, blanc sous la trompe, puis noir; tibias des postérieures très longs (14 mm.), très renflés, gris, avec un fort pinceau de poils jaunâtres. La deuxième paire d'éperons paraît atrophiée.

Java N. O., 1 ♂, ma coll. Dédié à M. Ed. Brabant.

« **Phorodesma Menadiara** », n. sp. — ♂, 24 mm. Antennes plutôt fortement crénelées que pectinées, à tiges blanches (rappelant celles de « Phorodesma gratiosaria » Brem). Front verdâtre, espace entre les antennes blanc. Corps et ailes robustes, vert jaunâtre, approchant du ton de « Nemoria strigata » un peu fanée, extrémité de l'abdomen blanchâtre. Les ailes et la frange sont vertes, sans aucun dessin. La côte des supérieures paraît rosée. On voit deux petits points nervuraux blancs au premier tiers de l'aile supérieure, l'un sur la médiane, l'autre sur la sous-médiane, et une série de petits points blancs (un sur chaque nervure) formant une ligne presque droite qui part de la côte à 3 mm. de l'apex et vient aboutir au bord interne à 2 mm. de l'angle interne. L'apex est aigu. La ligne de points nervuraux blancs se retrouve aux inférieures, mais elle est arquée extérieurement, surtout vers son milieu. Elle part de la côte à 2 mm. de l'apex et vient rejoindre le bord interne à 3 mm. de l'angle anal. On distingue difficilement un petit trait cellulaire vert foncé aux quatre ailes. Dessous blanc verdâtre, avec la côte rose, palpes et pattes blanc rose. Une seule paire d'éperons à l'extrémité des tibias postérieurs. Corps blanc en dessous.

Cette jolie phalène a été découverte à Bône (Algérie) par le docteur Vallantin, dans sa villa « ménadia ». Elle fait partie de sa collection.

P. Thierry-Mieg.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

LA MARCHANTIE PROTÉE

Marchantia polymorpha, L.

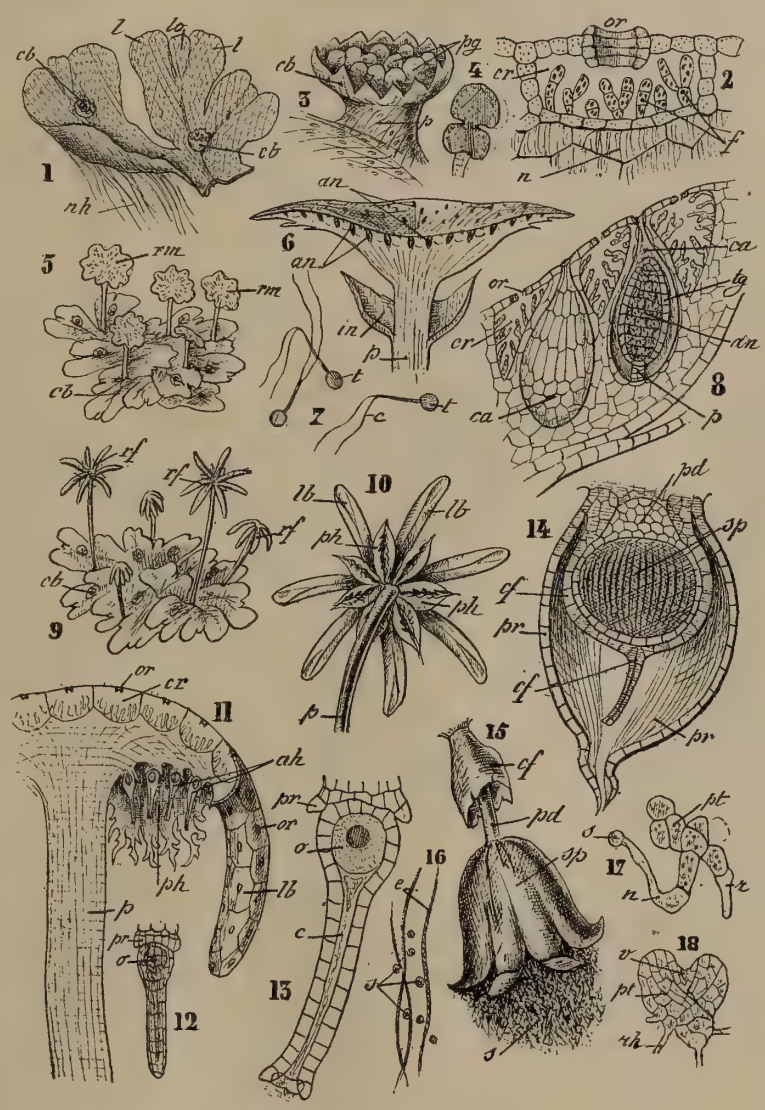
La Marchantie est une petite plante des lieux humides ; elle pousse dans les prés, au bord des fontaines, au pied des murs, dans les grottes et dans les carrières. C'est au printemps qu'il faut la recueillir pour suivre le développement de ses organes fructificateurs.

Cette petite plante est bien différente des *végétaux à fleurs* que nous avons l'habitude de recueillir ; elle n'a pas de tige distincte et pas de feuilles séparées. Son corps (fig. 1) est formé par une lame d'un vert intense, profondément découpée en lobes *l*, *l*, irréguliers, que l'on nomme un *thalle*. Si l'on veut séparer le thalle du sol sur lequel il est fixé, on éprouve une certaine résistance ; elle est due à de très fins filaments — *rhizoïdes rh* — qui naissent sur sa face inférieure et jouent le rôle de racines.

A l'œil nu, et mieux à la loupe, la face supérieure, libre, du thalle, est découpée en petits losanges qui tous ont au centre une perforation ponctiforme. Cette disposition si caractéristique est spéciale au genre de végétaux qui nous occupe, et elle permettra facilement de reconnaître une Marchantie. Ces losanges sont traversés par des nervures qui occupent la ligne médiane longitudinale des lobes.

Les exemplaires destinés à l'étude seront recueillis avec soin et rapportés, si possible, avec leur support. On les placera sur un plateau ou sur une assiette et l'on recouvrira le tout avec une cloche de verre ; cette dernière précaution est absolument nécessaire pour entretenir l'humidité autour des thalles ; un arrosage léger est pratiqué chaque jour. Dans ces conditions, les Marchanties s'accroissent, donnent leurs propagules et même leurs organes reproducteurs sexués ; on peut assurer ce dernier résultat en récoltant des exemplaires où se montrent les premiers mamelons qui deviendront les réceptacles de ces organes.

Le thalle est essentiellement cellulaire ; il n'y a pas trace de vaisseaux. Il est facile de pratiquer des coupes fines, en pinçant le thalle dans de la moelle de sureau, on constate que la disposition losangique de la surface est due à une structure profonde particulière (fig. 2). L'*orifice or*, qui occupe le centre de chaque losange, donne accès dans une *crypte cr*, et, sur le plancher, s'élèvent une série de *filaments f, f*, dont les cellules sont remplies de grains de chlorophylle. Ce sont des cryptes respiratoires, et leur orifice n'est pas assimilable aux stomates des feuilles des végétaux supérieurs, mais mieux à l'orifice des cryptes des feuilles du laurier rose.



A côté de la multiplication asexuée par propagules, les Marchanties possèdent la reproduction sexuée. Le Marchantia polymorpha est *dioïque :* certains thalles portent les *organes mâles*, d'autres les *organes femelles*.

Le *thalle mâle* (fig. 5) émet des *réceptacles rm*, qui se dressent et se terminent par une tête élargie, à bord sinueux. La face supérieure de cette tête (fig. 6) est criblée d'orifices ; les uns donnent accès dans des *cryptes respiratoires*, les autres dans les *conceptacles mâles an ;* ces deux ordres de cavité alternent régulièrement.

L'examen du thalle en pleine végétation montre, s'insérant sur les lobes, sur les nervures, des coupes qu'on nomme : *corbeilles à propagules cb*. Chaque corbeille (fig. 3) est portée par un pied court et son bord est finement découpé en denticulations aiguës. Dans la corbeille sont entassés des petits corps oblongs les *propagules pg*. Ces propagules se forment au fond de la corbeille, puis s'élèvent sur un court pédicule et enfin se détachent, ayant la forme d'un petit violon (fig. 4). On peut suivre le développement de ces petits corps reproducteurs qui tombent sur le sol, s'y fixent par des rhizoïdes et se développent en un nouveau thalle.

LE NATURALISTE, 46, rue du Bac, Paris.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

Sur une coupe transversalement dirigée (fig. 8) on retrouve facilement les *cryptes cr*, avec leurs *orifices or*, et leurs *filaments*, et, entre elles, les *conceptacles mâles ca*. Si la coupe a entamé le *conceptacle*, on voit se dresser, sur un pied court *p*, un sac ovoïde, l'*anthéridie an*. La rupture de la paroi de l'anthéridie met en liberté les *anthérozoïdes* (fig. 7), ayant une *tête t*, arrondie, et deux *cils moteurs c*, *c*. Ce sont les éléments fécondateurs mâles.

Le *thalle femelle* (fig. 9) émet aussi des *réceptacles rf*, *rf*, avec tête terminale. Ici la tête (fig. 10) est profondément découpée en *lobes lb*, *lb*, digitiformes, allongés, et, au premier abord, cette disposition permet de reconnaître les *réceptacles femelles* des *réceptacles mâles*. La face supérieure de ces têtes ne présente aucune particularité, mais, si l'on retrousse les lobes, on voit s'insérer au dessous d'eux, contre le pédicelle, un verticille de *sacs ph*. qui répondent à l'intervalle des lobes. Chaque sac constitue un *périchèze ph*, il est formé de deux valves dont les bords libres se prolongent en lanières aiguës qui s'engrènent réciproquement entre elles.

La coupe (fig. 11) passant entre les deux valves du *périchèze* montre qu'elles protègent quatre corps qui sont les *organes femelles* ou *archégones ah*, *ah*.

L'archégone (fig. 12 et 13) a la forme d'une petite bouteille, ayant un *col c*, rempli de mucilage, dont l'orifice regarde vers la terre, et un ventre renflé où se trouve *l'œuf o*.

Si, par l'effet d'une forte pluie, les *anthérozoïdes* échappés des *anthéridies* sont entraînés vers les *archégones* ils peuvent atteindre l'orifice du *col*, et l'un d'eux peut arriver jusqu'à *l'œuf* qu'il féconde.

La fécondation s'accompagne de transformations profondes du côté de l'œuf et de l'archégone (fig. 14).

L'*œuf* donne le *sporogone*. C'est un corps formé par un pied *p*, massif, qui supporte un sac rempli de *spores sp*. Le sporogone est enveloppé par la paroi de l'archégone qui constitue la *coiffe cf* ; enfin, il se développe, partant du pied même de l'archégone une enveloppe résistante qui entoure le sporogone et la coiffe, on l'appelle le *périanthe pr*, *pr*. Ainsi, lorsque ces modifications sont opérées, chaque *périchèze* contient plusieurs *sporogones*, chaque sporogone étant enveloppé par sa *coiffe* et, plus en dehors, par son *périanthe*.

A la maturité (fig. 15) le *pied pd* du sporogone s'allonge, le sporogone distend et déchire la *coiffe cf*, et sa paroi se rompt en *valves sp* pour laisser échapper son contenu *s*, *s*.

Ce contenu est formé par une multitude de *spores s*,*s*, mêlées à des fils spiralés, hygroscopiques, les *élatères e*, *e*, qui, par leurs mouvements saccadés, favorisent la dissémination des spores.

Ces spores (fig. 17) placées dans de bonnes conditions germent, donnent un filament cellulaire, *n*, à l'extrémité duquel se forme le *thalle pt*, pluri-cellulaire, qui s'accroît rapidement (fig. 18).

Telle est, rapidement esquissée, l'histoire de la Marchantie protée. Ainsi, de *l'œuf fécondé* ne sort pas un *thalle* nouveau de Marchantie, mais le *sporogone* ; ce corps cellulaire produit, *sans fécondation*, les *spores asexuées* et les *élatères*. Ce sont ces *spores asexuées* qui donnent le *thalle* initial. Il y a donc alternance, dans le développement de la Marchantie, de deux phases successives. Le *thalle* se multiplie par ses *propagules*, et porte les éléments sexués, l'*anthérozoïde* dans l'*anthéridie*, l'*œuf* dans l'*archégone*. L'*œuf fécondé* donne le *sporogone*, dans lequel se forment les *spores asexuées*. Ces dernières spores reproduisent le *thalle* initial. Cette alternance de deux phases si distinctes dans le développement constitue un des faits les plus remarquables de l'histoire de la Marchantie.

Le genre *Marchantia* fut établi en 1713 par Marchant qui le dédia à son père, il constitue une partie de la classe des *Hépatiques*. Ce nom d'hépatiques — lebermoosse des Allemands — rappelle la réputation dont a joui jadis la Marchantie comme remède contre les maladies du foie. Lieutand l'employait contre les affections cutanées chroniques et la phtisie ; Short le recommandait comme diurétique et, comme tel, il a été utilisé par Cazin contre l'anasarque. On le recherche encore dans les campagnes, et l'infusion de plantes fraîches, pure ou mêlée au lait, est administrée dans les engorgements des viscères. Les coupes microscopiques montrent, dans certaines cellules, des dépôts huileux, jaunâtres, dont la composition et les propriétés demandent une étude minutieuse, qui pourrait expliquer les propriétés accordées à ces petits végétaux dans l'Europe entière.

Dr Paul Girod.

LARVE ET NYMPHE DE DYTIQUE

J'ai obtenu l'année dernière de deux larves de Dytique que j'avais prises dans une petite localité des environs de Paris deux nymphes, l'une qui vint tout à fait à terme et l'autre qui mourut le lendemain de son éclosion, n'ayant pu se débarrasser d'une partie de sa dépouille.

L'extrémité seule du corps de cette nymphe avait réussi à se dégager de la peau de la larve. Toute la partie antérieure était restée empêtrée et, bien que j'eusse réussi à en délivrer l'insecte sans le blesser, je ne le conservai pas vivant.

Quant à l'autre nymphe, dont je vais donner la description et que je représente figurée ci-jointe, je n'ai pu attendre son éclosion et je l'ai conservée dans l'alcool. Je ne saurais donc préciser à quelle espèce elle appartient. Cependant, en raison de sa forme très étroite, je crois devoir la rapporter au Dyticus circumflexus (F.), d'autant que cet insecte est sensiblement plus étroit que D. marginalis et qu'il est assez abondant dans la localité et à l'époque (mois de juillet) où j'ai pris cette larve.

Je donne ci-après les caractères de D. circumflexus : Corps plus rétréci, paraissant plus allongé que chez D. marginalis, abdomen bordé de noir, lobes des apophyses coxales prolongés en pointe affilée, une tache jaune au milieu de l'écusson, tête sans bordure, rousse autour des yeux, bordure des élytres et du corselet plus large et légèrement plus blanchâtre, couleur des élytres en général d'un vert olivâtre plus clair et plus diaphane, surtout chez l'insecte vivant. Les femelles, du moins en France, sont presque toujours à élytres lisses.

Malgré tout le soin avec lequel j'ai examiné les deux larves dont je parle, je n'ai pu leur trouver de différence avec les nombreuses larves de D. marginalis que j'ai eues entre les mains, non plus qu'avec celles de cette dernière espèce dont j'ai lu la description ou que j'ai vues figurées dans des ouvrages d'entomologie.

Je crois intéressant de rappeler ici les caractères de cette larve :

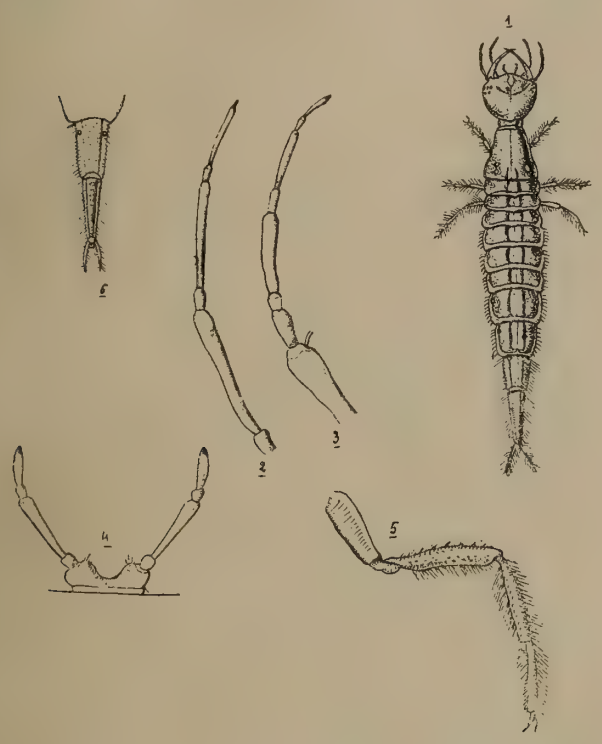
La tête triangulaire, à côtés très arrondis (le bord antérieur de la plaque suscéphalique formant la base du triangle), est convexe en dessus et plane en dessous. Elle est nettement séparée du thorax par un col étroit et cylindrique.

Le bord antérieur de la plaque suscéphalique est d'un brun foncé. Il est très étroit et tranchant. Les mandibules se recouvrent à l'état de repos. Elles sont en forme de faux et se terminent par une pointe très aiguë. Leur couleur est rougeâtre, plus foncée vers l'extrémité et le long du bord interne. Elles paraissent absolument mutiques ; mais, si on les ouvre entièrement, on remarque tout à fait à leur base une saillie

dentiforme à la partie inférieure de laquelle se trouve une ouverture ovalaire communiquant avec un sillon assez profond qui court le long de la face interne de la mandibule.

Le bord antérieur de la tête forme un arc de cercle régulier jusqu'à la naissance des mandibules puis il se relève en une petite dent obtuse à la suite de laquelle il est limité et séparé des bords latéraux par un petit mamelon blanchâtre et à peine saillant, quoique bien délimité, sur lequel les antennes viennent s'insérer.

Celles-ci se composent, outre ce tubercule basilaire, de quatre articles dont le premier est subcylindrique et un peu plus long que chacun des deux suivants, lesquels sont plus minces et légèrement subconiques. Quant au dernier article ou article terminal, il est fort petit, unguiforme et noirâtre. Lorsque la



1. Larve de Dytique. — 2. Antenne très grossie. — 3. Palpe maxillaire très grossi. — 4. Lèvre inférieure et palpes labiaux. — 5. Patte grossie. — 6. Dessous des deux derniers arceaux de l'abdomen.

larve est adulte, chacun des trois derniers articles antennaires présente à sa base un petit article supplémentaire, ce qui fait paraître l'antenne composée de sept articles.

Cette disposition étrange ne se retrouve, selon MM. Chapuis et Caudèze, dans aucune autre famille de Coléoptères.

Les palpes maxillaires sont aussi de quatre articles et présentent également chez la larve adulte des tubercules supplémentaires, mais il en existe deux consécutifs entre le premier et le deuxième article, ce qui porte le nombre total des articles à huit. De plus le premier article porte à la partie interne de son bord antérieur un petit tubercule isolé et cylindrique.

La lèvre supérieure est nulle.

La lèvre inférieure se compose d'un menton très court et à peine apparent, dans lequel se trouvent enchâssées deux pièces également fort courtes qui portent chacune les palpes labiaux. Ceux-ci sont biarticulés chez les jeunes larves et quadriarticulés chez les adultes. L'extrémité du dernier article est noirâtre. Il n'existe pas trace de languette.

Les ocelles, au nombre de six de chaque côté, sont noirs, très faciles à examiner et placés un peu au-dessous de l'insertion des antennes sur une petite plaque distincte légèrement moins foncée que le restant de la tête. Ces ocelles, dont le dernier n'est visible que sur le côté, sont répartis comme suit : les deux plus externes sont arrondis et se tiennent généralement ensemble par une de leurs extrémités ainsi que les deux internes qui sont plus allongés. Les deux médians sont également allongés mais ne se touchent pas.

Le dessous de la tête est aplati et présente, vers son milieu, une partie creuse ayant à peu de chose près la forme d'une moitié d'entonnoir.

Les trois anneaux du thorax et les sept arceaux abdominaux présentent la forme d'un losange très allongé dont les côtés seraient arrondis.

Tous ces arceaux sont convexes et recouverts à leur partie supérieure d'un écusson corné. Le premier arceau thoracique est un peu plus long que les deux suivants réunis et affecte une forme conique. Son écusson, plus étendu, se recourbe en dessous de chaque côté et ne laisse à la partie inférieure qu'un espace assez étroit, situé juste au-dessus des hanches antérieures, et occupé par une sorte de petite fenêtre transparente comme une plaque de mica.

Les segments abdominaux vont en s'élargissant jusqu'au troisième et en s'amincissant jusqu'au dernier qui, avec l'avant-dernier, constitue un cône renversé. Ce dernier anneau est entièrement corné ; à son extrémité sont articulés deux appendices formés d'une seule pièce et munis de longs poils à chacune de leurs faces.

Les stigmates sont répartis comme suit :

La 1re paire (visible seulement en dessous) sur la limite du bord antérieur du 2e arceau thoracique ;

Les 6 paires suivantes (visibles de dessus) sur le bord des sept premiers arceaux de l'abdomen ;

La 8e paire sous le 8e arceau dans le voisinage du septième.

La 9e paire, très rapprochée de l'anus, se trouve à l'extrémité du 8e arceau, ou plus exactement se trouve logée dans l'échancrure que forme en dessous ce dernier arceau.

Les pattes, au nombre de trois paires, dont la première beaucoup plus courte et les deux autres subégales, la dernière étant cependant la plus longue, ont une structure analogue. Elles comprennent une hanche longue et libre, un trochanter très court, qui la relie à la cuisse, un tibia de même longueur et presque de même grosseur que la cuisse et enfin une pièce un peu plus courte qui tient la place des tarses et se trouve terminée par deux griffes égales entre elles et légèrement courbées.

La couleur générale du corps de la larve est d'un gris jaunâtre, transparent, très analogue à la coloration d'une crevette, ce qui lui permet de se confondre admirablement avec le milieu ambiant. Une double bande foncée court à droite et à gauche de la partie médiane de tous les arceaux, sauf du premier anneau thoracique.

J'ajouterai que cette larve est essentiellement carnivore et très vorace. Vers de vase, gros vers, mollusques, petits poissons, sangsues, tout lui est bon. Elle mord et dévore avec une sorte de frénésie. Que l'on se garde bien, si on veut en élever, d'en laisser plusieurs ensemble dans un même flacon. Ces larves viennent fréquemment respirer à la surface de l'eau, les deux appendices qui terminent le dernier arceau abdominal écartés, la partie médiane de leur corps fortement arquée, la tête penchée et fixée vers le fond de l'eau.

Veut-on les saisir, elles s'enfoncent rapidement et souvent se réfugient le long d'une plante aquatique, potamogéton, conferves ou autres. Voient-elles une proie, elles fondent littéralement dessus, la secouent comme le ferait un chien d'un rat et la déchirent avec leurs mandibules si acérées.

Cette proie est-elle cachée dans la vase, elles fouillent le fond de l'eau avec leur chaperon, leurs mandibules ou leurs pattes.

Veulent-elles venir respirer, elles remontent tout d'une pièce, comme le fait la poupée d'un ludion.

En un mot ces larves sont fort intéressantes à observer.

J'ai procédé, pour en obtenir la nymphe, comme je l'avais fait pour la larve de l'Hydrophile (voir *Naturaliste*, n° 112 du 1er novembre 1891).

La larve se comporte à peu près de même façon, sauf qu'une fois sa loge faite, elle se tient immobile sur le dos comme les larves de Carabides et comme, en général, les larves de Coléoptères.

La Nymphe.

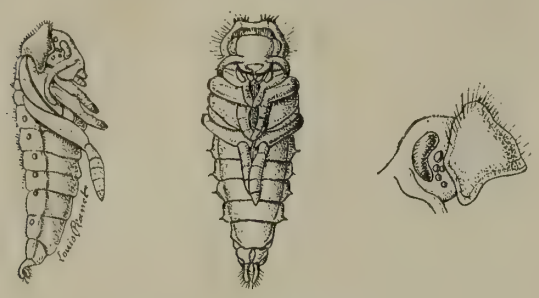
Cette nymphe offre ceci de particulier qu'elle semble trop étroite pour un insecte aussi ample que l'est un Dytique. On remarquera également la brièveté des organes du vol, ailes et élytres. Autre particularité intéressante : en arrière de l'œil, entre cet organe et le bord du corselet, l'on voit cinq ocelles très visibles, de couleur foncée.

Pour le reste, cette nymphe permet assez bien de prévoir le facies de l'insecte parfait. Les stigmates sont bien visibles. Le dernier anneau de l'abdomen est terminé par deux petites saillies de forme cylindrique, légèrement renflées à leur extré-

mité qui est munie de poils courts et raides lui donnant un aspect rugueux.

Toute la partie dorsale présente une série de spinules hérissées réparties également à droite et à gauche et donnant à la peau de la nymphe l'apparence d'une râpe. Le corselet est également muni sur ses bords de poils raides et de spinules.

Toutes ces proéminences servent évidemment de points



Nymphe de Dytique. — Vue de face et de profil. — Partie de la tête et du corselet grossi.

d'appui à la nymphe au moment où elle se dégage de sa dépouille pour devenir insecte parfait.

Cette nymphe a des mouvements très brusques et presque rotatoires. Pour les exécuter, elle s'appuie sur les deux pointes qui terminent le dernier anneau abdominal. Parfois, lorsqu'on la touche ou qu'on l'expose à la lumière, elle se retourne complètement. Sa couleur, au moment où elle quitte la peau de la larve, est d'un blanc légèrement grisâtre. Il est probable qu'elle met pour passer à l'état d'insecte le même temps que celle de l'hydrophile.

Louis Planet.

SUR LA DÉCOUVERTE D'UNE STATION DE L'ÉPOQUE MAGDALÉNIENNE A LA CORBIÈRE PRÈS MARSEILLE

Vers la fin de l'époque quaternaire le sol de notre pays était occupé par une population nomade ne connaissant ni l'agriculture, ni la domestication des animaux, et vivant presque exclusivement des produits de sa chasse et de sa pêche. Cette population à laquelle M. de Mortillet a donné le nom de Magdalénienne habitait les abris et les grottes que l'on rencontre si fréquemment, surtout dans les régions calcaires de la France.

C'est en parcourant les collines formées de dolomies jurassiques qui bordent le rivage à l'ouest de l'Estaque (1) que nous avons découvert une station de cette époque. Sur la pente orientale du premier ravin que l'on rencontre après la batterie de *la Corbière*, à 50 mètres à peine, à droite de la route, on voit un rocher presque vertical qui domine un petit abri.

Quoique cet abri n'ait que 2 mètres de profondeur, 4 de largeur et 3 de haut, sa bonne exposition au S.-O., la proximité de la mer qu'il domine de 50 mètres avaient déterminé l'homme à y établir son domicile. D'ailleurs, à l'époque magdalénienne, il devait être un peu plus considérable qu'aujourd'hui ainsi que le démontrent les nombreux rocs éboulés devant l'entrée.

La couche archéologique est noire, elle a une épaisseur de 15 centimètres et repose sur une couche blanche calcaire de 10 centimètres qui la sépare du sol rocheux. Pour atteindre la couche archéologique il nous a fallu enlever, sur une épaisseur de 50 centimètres, les couches sableuses et terreuses mêlées de cendres qui la surmontaient.

Dans la couche archéologique, nous avons pu constater la présence de plusieurs foyers autour desquels sont disséminés des silex, des fragments d'os calcinés et des coquilles ayant subi, elles aussi, l'action du feu.

Au fond de l'abri nous avons trouvé pêle-mêle un certain nombre d'ossements humains appartenant tous au même individu et qui nous permettent de faire quelques remarques sur la population de cette époque. Les fémurs, les cubitus, les radius et les humérus de cet individu montrent qu'il était très grand et très robuste, qu'il était déjà d'un âge mûr ; d'ailleurs l'usure de la couronne des dents s'observe toujours à un haut degré chez les races préhistoriques.

Quoique ces os fussent réunis en un même point de l'abri, ils n'avaient plus leur connexion naturelle. La tête, les tibias, une partie des côtes et un grand nombre de vertèbres faisaient défaut ; de plus, il n'y avait auprès de ces ossements ni ornements funéraires, ni silex spéciaux, mais bien les mêmes déchets de cuisine que dans le reste de l'abri. Il n'y a donc pas là sépulture. Par contre, nous croyons pouvoir affirmer qu'il n'y a pas là non plus un cas d'anthropophagie, car aucun ossement n'a été brisé intentionnellement et aucun d'eux ne porte de trace de l'action du feu ; de plus, tous les ossements étant réunis en un même point de l'abri, il y a tout lieu de croire que le cadavre a dû se décomposer sur place, tandis que, s'il avait été mangé par ses semblables, les ossements auraient été dispersés çà et là ou même rejetés en dehors de l'abri, comme cela a eu lieu pour la plupart des ossements des autres mammifères.

L'abri a dû être abandonné après la mort de l'individu dont nous avons trouvé les restes, car, si d'autres hommes avaient continué à l'habiter après sa mort, ils n'auraient pas manqué de rejeter à l'extérieur le cadavre dont le voisinage était aussi encombrant que désagréable surtout dans un abri aussi restreint. Nous avons jadis constaté un fait du même genre dans l'abri néolithique de la calangue de Courtiou, où la couche contenant des restes humains est surmontée d'une couche blanche sans débris d'industrie et dont l'épaisseur fait présumer que cette station est restée longtemps inhabitée après la mort de l'individu dont nous avons trouvé les ossements.

Les Magdaléniens de l'abri de la Corbière chassaient le gros gibier, car nous avons recueilli, parmi leurs débris de cuisine, une incisive de sanglier (*Sus scrofa ferus*) et des fragments indéterminés d'os de grands Ruminants. Mais ils ne dédaignaient pas non plus les animaux de plus petite taille qu'ils atteignaient facilement à coups de flèche, par exemple, les rongeurs du genre *Lepus* et divers *oiseaux* dont les débris osseux ne nous ont pas permis une détermination exacte.

Un fait remarquable c'est que nous n'avons pas rencontré de fragments un peu considérables d'os ; cela tient sans doute à ce qu'après les avoir dépouillés de la chair qui les entouraient, ils devaient les rejeter en dehors de l'abri.

Mais ce qui tenait encore une bien plus large place dans leur alimentation, c'était les produits de leur pêche. Les poissons ne sont représentés que par le genre sargue (1 vertèbre); mais, en revanche, les mollusques littoraux sont extrêmement abondants. Les patelles de toute sorte (*Patella cærulea*, *P. Tarentina*, *P. Bonnardi*, *P. aspera*, *P. scutellaris*, *P. punctata P. ferruginea var. Lamarki*) sont abondantes. Viennent ensuite les Troques (*Monodonta Olivieri*), dont on brisait le sommet pour en extraire l'animal. Nous avons encore recueilli *Cerithium vulgatum*, *C. rupestre*, *Purpurea Hæmatostoma*, *Columbella rustica*, *Trochus divaricatus*, *Helix Pisana*, *H. vermiculata*, *Zonites Algirus*, *Cyclostomaa elegans*, *C. sulcatum*. Pour ces deux dernières espèces la contemporanéité est douteuse. Parmi les lamellibranches citons : *Mytilus edulis*, *M. Galloprovincialis*, *Spondilus gæederopus*, cette dernière a dû être ramassée parmi les coquillages rejetés à la côte car elle semble avoir été roulée.

Nous avons trouvé aussi des fragments du *Strongylocentrotus lividus*, oursin qui est si commun encore aujourd'hui sur nos côtes de Provence.

Tous ces produits de pêche se retrouvent d'ailleurs dans les stations néolithiques les plus anciennes de notre littoral méditerranéen ; mais, dans ces stations, on trouve de plus quelques espèces qui supposent l'usage d'instruments de pêche plus perfectionnés que ceux dont on se servait à l'époque magdalénienne.

Avec quels instruments les habitants de l'abri de la Corbière ont-ils chassé, pêché et dépecé les animaux que nous venons de citer ? Avec de simples silex taillés dans les galets que la mer rejette sur la plage. Il y en a de toutes les couleurs : des jaunes et des noirs provenant du Tongrien et du Néocomien des environs, des blancs, des marbrés, des rouges et des bleuâtres que la mer a dû amener de plus loin. Tous les instruments (flèches, couteaux, grattoirs, racloirs, burins) sont petits, il y en a même qui n'ont que 5 millimètres de long et qui sont portant bien travaillés. Certains éclats spatuliformes et munis d'un pédoncule semblent avoir été confectionnés tout exprès pour vider les Patelles.

A côté de ces objets de nécessité première, nous en trouvons d'autres que l'on pourrait qualifier d'objets de luxe si le mot

(1) Au N. du golfe de Marseille.

ne paraissait exagéré pour des parures aussi rudimentaires. Ce sont des patelles perforées d'un trou régulièrement circulaire qui servait à les enfiler en colliers ou en bracelets ; ce trou qui n'a guère plus de 1 millimètre de diamètre ne coïncide *jamais* avec le sommet de la coquille. Dans d'autres patelles on a enlevé le sommet de la coquille de façon à former une sorte d'anneau elliptique que l'on devait aussi prendre comme ornement. Enfin nous avons aussi recueilli deux galets : l'un est bleu verdâtre très régulièrement elliptique et aplati ; il avait dû attirer l'attention des Magdaléniens par son poli, la finesse de son grain et sa jolie couleur ; l'autre est d'un bleu grisâtre et a été cassé intentionnellement, il n'y aurait même rien d'étonnant à ce qu'il ait servi d'instrument.

L'abri de la Corbière est certainement la station la plus ancienne qui ait été signalée dans les environs de Marseille. Le mode de travail des silex et des poinçons en os, l'absence de poterie et d'instruments en os poli, permettent de la classer en pleine période magdalénienne. Dès 1867 M. Marion avait signalé à la Nerthe une station du même genre ; mais la station décrite par M. Marion offre tellement d'analogie avec le Néolithique ancien de nos régions, que nous croyons devoir la placer dans une période mixte entre le Magdalénien et le Robenhausien. D'autres observations faites sur le littoral de la Méditerranée confirment d'ailleurs l'existence, dans notre région, de cette période mixte qui viendrait combler l'hiatus qui existe dans certaines stations entre le Quaternaire et l'Actuel.

Avant de terminer cette note, signalons encore dans le massif de la Nerthe, à 50 mètres au sud du puits d'aération du tunnel, une petite grotte où nous avons recueilli des *Patelles*, des *Monodontes* à spire brisée, avec *Cerithium vulgatum*, *C. rupestre*, *Helix Pisana*, *H. conspurcata*, *H. pyramidata*, avec quelques lames et des pointes en silex remarquables par leur petitesse. Nous croyons pouvoir rapporter cette station au Magdalénien.

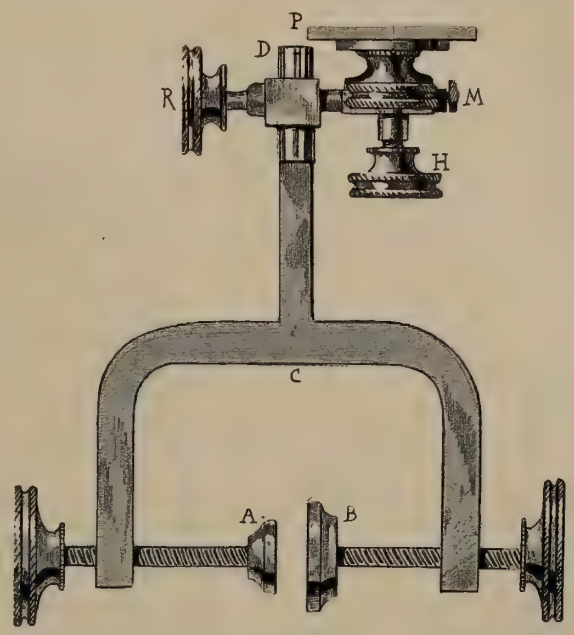
E. Fournier et C. Rivière.

PHOTOGRAPHIE
Deux nouveaux pieds d'appareil

Placer convenablement son appareil pour opérer dans une chambre n'est pas toujours chose commode : ceux qui ont essayé du pied ordinaire savent combien il est difficile de loger les trois branches au milieu des meubles d'un appartement sans interrompre toute circulation et, malgré cela, le peu de stabilité que l'on obtient sur un parquet ciré ; quant à l'emploi du pied d'atelier, il est tout à fait impossible à celui qui n'en ferait pas un usage fréquent ; aussi ai-je vu avec plaisir apparaître un tout petit porte-appareil, enfermé dans une boîte de 10 centimètres carrés et de 3 centimètres d'épaisseur, porte-appareil grâce auquel je braque mon objectif où il me plaît et ce, sans la moindre difficulté ; je dois cependant vous avouer que je ne lui fais supporter qu'une chambre 9×12 à main ; dans certaines positions, je l'ai plus lourdement chargé, mais exigeant qu'il se plie à toutes mes fantaisies j'ai dû céder sur la question de poids.

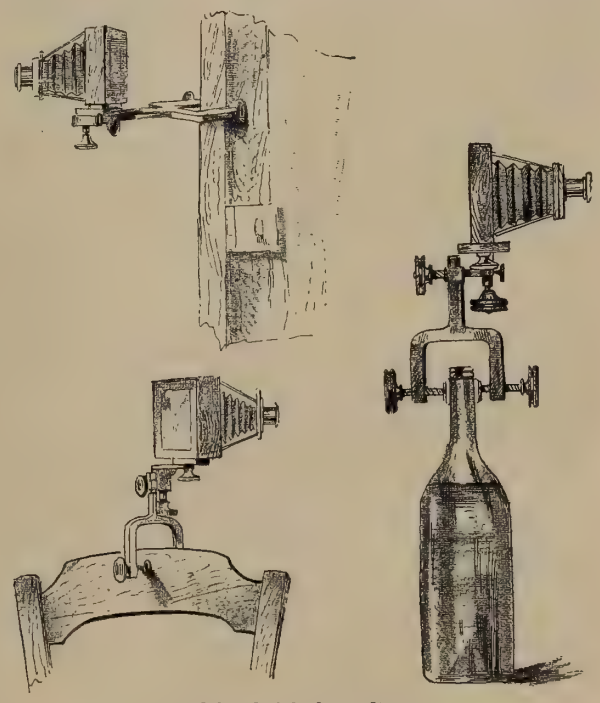
Ce support, qui a reçu de son constructeur le nom d'Excelsior, a assez sensiblement la forme d'un étrier à l'extrémité duquel serait placée une plate-forme pour l'appareil.

Chacune des branches de la fourche porte une tige à vis, les deux écrous A et B forment avec le point C une sorte de mâchoire dans laquelle on enserre l'objet quelconque formant pied : un dos de chaise, un panneau de porte, une bouteille que l'on emplit d'eau ou de sable pour en assurer la stabilité ; en un mot un point d'appui quelconque, et voilà le pied solidement établi. Grâce à une double combinaison de tiges avec arrêt à vis, vous êtes certain d'arriver à donner à la petite plate-forme une position parfaitement horizontale ; la tige RM tourne autour de la tige CD, et P étant la petite



Porte-appareil photographique, l'*Excelsior*, pouvant se fixer partout.

plate-forme, HP tourne autour de RM ; l'appareil pivotant sur son écrou, vous pourrez le diriger en tous sens et,



L'*Excelsior* fixé le long d'une porte.
L'*Excelsior* fixé sur une chaise.
L'*Excelsior* sur une bouteille.

si cela est nécessaire, vous pourrez même opérer verticalement.

L'*Excelsior* est le complément indispensable de tout appareil à main, ses dimensions et sa légèreté vous permettent de le loger dans une poche quand vous partirez en campagne et, si un nuage vient cacher le soleil et qu'il vous soit impossible d'opérer sans pose, vous trou-

verez toujours un support; si dans une église ou un monument il ne vous est pas permis de dresser un trépied, une corniche ou une balustrade le remplaceront sans inconvénient.

Mais, comme je l'ai dit en commençant, l'excelsior ne supporte pas les appareils volumineux ou un peu lourds, et, dans ce cas, il vous faut revenir au pied à trois branches sous une des nombreuses formes que les fabricants lui ont fait revêtir. Une des dernières et des moins encombrantes est le pied canne de M. Cadot. Tout en aluminium, il n'est guère plus lourd qu'une canne forte dont il a complètement l'aspect. Deux des branches sont logées dans l'enveloppe extérieure qui forme la troisième;

Pied-canne de M. Cadot.

chaque branche porte 12 crans d'arrêt de telle sorte que la longueur peut être réglée soit pour les trois suivant la hauteur du sujet, soit pour chacune d'elles suivant les inégalités du terrain, le développement total atteignant 1 m. 30.

Une brisure à charnière dans la tête à la jonction de la plus forte branche fait prendre à la tête la position horizontale nécessaire pour le placement de l'appareil; quant aux deux autres branches elles entrent dans des genouillères qui laissent libre leur écartement.

Le pied canne est bien le véritable pied de campagne et il m'a paru intéressant de le signaler au moment où l'on passe en revue le matériel de la belle saison.

Peinture des épreuves sur papier albuminé.

Bien des photographies documentaires n'ont toute leur valeur qu'autant qu'elles donnent, outre la forme et l'aspect, la couleur de l'objet représenté; le coloris des épreuves sur papier albuminé est assez délicat, les couleurs ne prenant sur ce papier que si on lui fait subir une préparation *ad hoc*. *Le British Journal of Photography* donne la recette suivante :

15 grammes d'écorce de bois de Panama sont mis à macérer pendant deux heures dans de l'eau bouillante; après filtrage on ajoute 125 centimètres cubes d'alcool et 7 grammes d'acide salicylique.

Cette liqueur appliquée sur les épreuves permet l'emploi de l'encre de Chine et des couleurs d'aquarelle sans autre manipulation.

Charles Jacob.

SUR LA SEXUALITÉ DU CAROUBIER

(*Ceratonia siliqua* L.)

ET SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE DES GOUSSES DE CET ARBRE EN PROVENCE

I. — PARTIE BOTANIQUE (1).

Il n'existe certainement pas d'espèce mieux connue au point de vue botanique et économique que le *Caroubier*, et il ne viendrait à l'idée de personne que des incertitudes puissent régner sur la constitution florale de cette plante tout à la fois sud-européenne et nord-africaine. Nos observations récentes tendent cependant à établir qu'il restait quelques points importants à éclaicir touchant la sexualité de ce végétal.

Tous les classiques sont unanimes à représenter le caroubier comme *polygame dioïque* : nous allons examiner si la réalité des faits répond à cette description. Remontons pour cela à la définition. On entend par espèces polygames dioïques celles qui portent sur deux pieds différents des fleurs hermaphrodites, des fleurs mâles et des femelles. Ces trois manières d'être se retrouvent-elles dans le Caroubier?

Durant la fin de l'été 1892, nous avons pu voir dans le Var, où elle existe assez abondante mais non spontanée, cette espèce simultanément en pleine floraison et en fructification. Les nombreux représentants que nous avons soigneusement examinés étaient constitués par des pieds essentiellement mâles, par d'autres essentiellement hermaphrodites correspondant à la diagnose admise par tous les auteurs (2), mais nous avons vainement cherché l'état femelle. Par contre, nous avons rencontré fréquemment un état particulier dominant dont aucun auteur n'a parlé jusqu'ici à notre connaissance, et qui mérite d'autant plus de fixer l'attention que certainement il a été confondu avec un prétendu état femelle alors qu'il n'est, en réalité, qu'un état hermaphrodite spécial dans lequel on n'a pas reconnu les étamines cachées dans la concavité du calice et dissimulées par un état concolore avec ce dernier organe. Cette condition méritait d'être décrite et figurée.

Nous l'avons rencontrée pour la première fois sur un beau Caroubier végétant luxurieusement contre les pentes de la colline du Castellet (Var), près d'une chapelle en ruines dédiée à saint Côme et bien exposée au soleil. Tout d'abord, nous le prîmes pour un pied femelle et le supposâmes fécondé par un pied mâle du voisinage. Mais, comme nous apprîmes qu'il était séparé de tout mâle ou de tout hermaphrodite voisin par une distance de plus de 12 kilomètres et par un massif montagneux de 4 à 500 mètres d'altitude, nous en conclûmes qu'il se fécondait seul vraisemblablement et cette prévision fut confirmée par le développement de l'odeur pollinique (spermatique) dans ses fleurs à un moment donné, ce qui nous donna l'idée de rechercher les étamines là où on ne les avait pas signalées jusqu'alors. Elles se présentèrent sous les formes que nous allons décrire. Réduites aux anthères seulement, elles sont situées en face des sépales et cachées dans les concavités que forment ces pièces calicinales d'ailleurs normales. Leur couleur est rouge foncé, comme les sépales; elles présentent un tout petit support à peine visible à la loupe et sont insérées sur le rebord supérieur du disque : leurs dimensions sont inférieures à celles des anthères propres aux fleurs mâles et hermaphrodites à longues étamines pourvues d'un filet normal. La structure anatomique de ces anthères n'a présenté rien d'anormal; elles ont deux loges et renferment un pollen ordinaire, cependant nous avons constaté que, dans une même inflorescence, toutes les

(1) Extraite d'une communication faite à la *Société botanique de France*, le 11 novembre 1892.

(2) Voici cette diagnose « espèce dioïque polygame, calice « rougeâtre, petit, caduc à 5 divisions, corolle O, cinq éta- « mines opposées aux sépales et quatre ou cinq fois plus lon- « gues, anthères biloculaires, stigmates sessiles à deux lobes...»

fleurs ne sont pas fécondes, et, le plus souvent ce sont celles du haut de l'inflorescence qui sont pleines de cellules polléniques, les autres restant stériles. Les dimensions du pollen là où il existe sont (mesurées à l'oculaire micrométrique) les suivantes : largeur 21 μ, longueur de 30 à 34 μ (1).

Comparé au pollen des fleurs mâles, nous avons trouvé que ce pollen ne présentait aucune différence avec ce dernier dans les dimensions, mais il n'en est pas de même quand on com-

Cératonia siliqua. L.

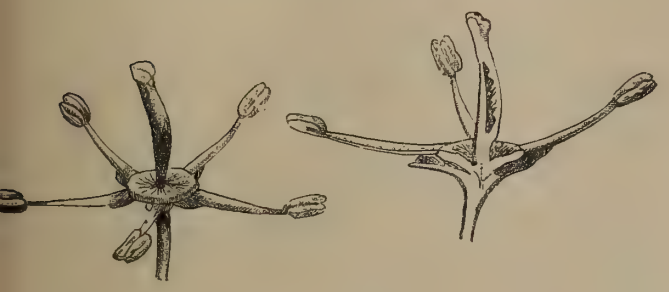


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

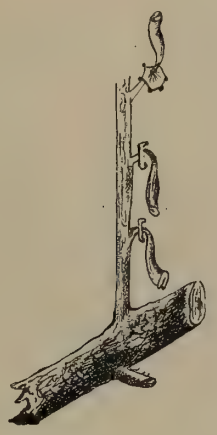


Fig. 4.

Fig. 1. — Fleur hermaphrodite normale (dolichostémone) d'après Baillon (*Dre de Botanique.*)
Fig. 2. — Fleur hermaphrodite à étamines sessiles (brachystémone).
Fig. 3. — Coupe longitudinale de la fleur, fig. 2.
Fig. 4. — Portion d'une grappe de fleurs hermaphrodites, brachystémones montrant le déjettement du pistil pour se porter vers les étamines de fleurs voisines (fécondation croisée entre fleurs du même pied).

pare le pollen de la forme hermaphrodite normale (dolichostémone) à celui de la forme que nous étudions ici et que j'appelle brachystémone. En effet, le premier m'a donné : largeur 23 μ et longueur 34 à 41,5 μ. Il résulte de cette observation que la réduction dans les dimensions des anthères de la forme brachystémone n'a pas retenti sur les dimensions des grains de pollen, ce qui permettra de comprendre que la fécondité de ces organites ne soit pas atteinte. Par ailleurs rien d'anormal entre les *pollens* des trois formes florales en ce qui touche à la constitution intime de la cellule fécondante.

Ceci établi, nous avons voulu savoir si le cas du caroubier brachystémone du Castellet (Var) n'était pas une anomalie réduite à un seul ou à quelques rares cas. Voici le résultat de notre enquête. Il fut facile de constater dans la région même du Var où se trouvait notre premier sujet brachystémone, que cette condition se retrouve le plus fréquemment dans ce département. Nous la rencontrâmes notamment dans le territoire de Bandol, quartier de la Vernette, propriété Pascalon. Nous avons vu là, le 27 septembre, deux beaux caroubiers brachystémones, l'un très ancien et l'autre âgé de 20 ans, tous deux en fleurs et en fruits simultanément. Le plus jeune provient des graines du plus ancien et date de 1870, ce qui établit nettement la transmission par les graines de la forme florale qui fait l'objet de cette étude. Ce point était assez important à établir. De plus, dans cette même propriété Pascalon, nous constatâmes que les deux arbres sont essentiellement brachystémones dans toutes leurs inflorescences et identiques de part et d'autre, il en résulte donc que la forme se transmet intégralement. Ce fait établirait déjà, si nous n'avions d'autres preuves, que l'intervention d'un pollen de la forme essentiellement mâle ou de la forme dolichostylée, n'est pas ici probable, car il est à peu près certain que cette fécondation croisée aurait eu pour résultat de faire naître des intermédiaires entre la forme sessile et la forme longue des étamines (1). Ces deux pieds dont l'examen m'a paru si intéressant sont féconds l'un et l'autre et donnent chaque année une abondante récolte (2).

Plus loin dans le même territoire de Bandol (quartier de Sainte-Tarnide), nous avons trouvé un groupe de six caroubiers tous brachystémones et peu féconds. Ils donnent cependant des fruits ; mais, dans chaque inflorescence, il ne se trouve guère que deux fleurs au sommet qui soient pourvues d'étamines fertiles.

Dans la commune du Beausset (quartier du Rouvé), nous avons trouvé également, le 15 septembre, deux beaux pieds hermaphrodites brachystémones, en fleurs et en fruits. — A la même date, trouvé deux pieds de la même forme florale dans la banlieue de Toulon, au fort d'Artigues (campagne de la Canore, chez Mme Revest). Enfin, le 10 septembre à Ollioules, à 12 kilomètres de Toulon, j'ai trouvé trois pieds de caroubier : le premier situé à la sortie du village sur la route du Beausset, à gauche, est entièrement mâle ; les deux autres, séparés du premier par une colline de 150 à 200 mètres d'altitude et par une distance de 2 kilomètres environ, sont tout près de l'abattoir du village, dans un domaine suburbain appelé le *Caroubier*, propriété de M. Infernet, notaire dans ce chef-lieu de canton. Ils sont très féconds l'un et l'autre, couverts de fruits et appartiennent à la forme brachystémone. Une particularité caractérise l'un d'eux : toutes les anthères sont très réduites et incolores, mais pleines de pollen la plupart.

En somme l'état dominant dans le Var, où les Caroubiers ont été introduits, est la forme exclusivement *hermaphrodite brachystémone*, avec variations dans la fécondité.

Il s'agissait de savoir s'il en est de même dans les Alpes-Maritimes où le *Caroubier* est spontané. Dans ce but, nous ne pouvions mieux faire que de nous adresser à notre éminent confrère M. Naudin, directeur de la villa Thuret, en lui indiquant nos observations. Voici sa réponse à la date du 1er octobre : « Nous avons à la villa Thuret deux caroubiers en fleur, l'un « complètement mâle à longues étamines où l'ovaire est réduit « à une saillie punctiforme, ombilicale, l'autre hermaphrodite, « fertile et totalement brachystémone, c'est-à-dire à ovaire très « développé et à étamines sessiles devant les pièces du ca- « lice.

« Je me suis adressé, en outre, au Dr Jeannel de Villefranche « qui a, dans son jardin, de vieux caroubiers produisant « chaque année une abondante récolte. J'ai examiné les inflo « rescences de trois caroubiers de son jardin et d'un quatrième « qui croît dans la garrigue voisine : tous les quatre sont her- « maphrodites brachystémones et fertiles. » M. Naudin m'adressa des fleurs à l'appui de ses observations.

D'autre part, nous avons prié M. le Dr Sauvaigo, le savant bibliothécaire de la ville de Nice qui s'occupe avec grand succès de la botanique de cette région, de vouloir bien examiner au point de vue qui nous occupe les Caroubiers spontanés qui croissent près de Monaco entre cette ville et Menton. Voici sa réponse à la date du 3 octobre : « Les conclusions de ma « course à travers les caroubiers de ma région sont les sui- « vantes : 1° On rencontre en général un pied mâle sur neuf « hermaphrodites. 2° Je n'ai pas trouvé jusqu'ici la forme

(1) μ indique ici le millième de millimètre ; je n'ai pas cru devoir me contenter du centième de millimètre à cause des faibles dimensions de ce pollen.

(1) Un pied dolichostémone pur existe dans le voisinage à 2 kilomètres de la propriété Pascalon dans le domaine d'Espinassy (quartier de la Vernette).

(2) Nous n'avons pas recherché les quelques pieds de Caroubier qu'on signale dans le département des Bouches-du-Rhône parce qu'ils n'y fleurissent pas toutes les années et que la plupart ont grandement souffert des froids, sauf cependant à Ceyreste et à la Ciotat aux confins du Var. M. Naudin nous écrit qu'à Collioure un caroubier de ses semis a fleuri et était *dolichostémone*.

« hermaphrodite dolichostémone (à longues étamines). 3° Les « tiges qui prennent naissance sur une souche commune sont « les unes entièrement mâles, les autres entièrement herma- « phrodites. Les deux formes florales ne sont jamais mêlées « sur le même pied. Les pieds hermaphrodites brachystémones « (à étamines sessiles) produisent tous une grande quantité de « fruits. Le pollen est-il fécond, vous le verrez sur les échantil- « lons que je vous envoie? Vous pourrez le rechercher.

« Parmi les 60 pieds que j'ai examinés à Nice, Villefranche, « Beaulieu, un seul caroubier était entièrement mâle. Tous les « autres présentaient sur le même pied ou les deux formes ou « uniquement l'état brachystémone. Cette dernière était la plus « répandue. Il m'a été possible de comprendre dans mon exa- « men quelques pieds de caroubiers sauvages croissant dans « l'interstice des rochers. »

Il résulte de cette constatation, qu'en ce qui concerne le département des Alpes-Maritimes, les choses se passent, tant sur les pieds de caroubier sauvage que sur ceux qui y ont été introduits, à peu près de la même façon que dans le Var; que la forme hermaphrodite brachystémone y domine avec ou sans voisinage de mâles purs et que la première est féconde (cas du jardin du Dr Jeannel) sans le secours de la dernière. Du reste, l'examen microscopique nous a prouvé que les brachystémones portent des étamines rouges, sessiles et fécondes le plus souvent.

Il importait, en dernière analyse, de connaître la manière d'être du caroubier en Algérie, sa patrie. Pour être utilement mis en mesure d'être fixé sur ce point, nous nous adressâmes, en lui exposant l'état de la question en Provence, à M. le professeur Battandier, le savant auteur de la flore d'Algérie. Voici sa réponse à la date du 1er septembre 1892 : « A la réception « de votre lettre, j'ai visité les caroubiers des environs; je n'en « ai pas trouvé d'hermaphrodite, tous les pieds femelles, ayant « des étamines parfaitement stériles. » Nous priâmes M. Battandier de nous envoyer ces fleurs femelles et il nous en adressa de divers pieds : dans les inflorescences provenant d'Algérie le même état déjà indiqué à l'examen des fleurs de Provence, se retrouvait intégralement. Toutefois il faut dire que, dans la même grappe, le plus grand nombre des fleurs qui la composent sont stériles, mais on en trouve une ou deux au moins de fécondes. Il semble que là, l'état hermaphrodite brachystémone tend à passer à la condition essentiellement femelle.

Telle est la situation. Il résulte, en somme, de cette étude, que le Caroubier, en quelque lieu qu'on l'examine, est réduit comme sexualité à l'état mâle et à l'état hermaphrodite (dolicho où brachystémone). Il n'existe pas de fleurs femelles proprement dites si ce n'est des hermaphrodites brachystémones dans lesquelles le pollen a avorté. Cet avortement ne se produit jamais, d'après nos observations, dans les dolichostémones, dont toutes les étamines sont fécondes. Le végétal n'est donc pas polygame dioïque, mais bien mâle et hermaphrodite à deux formes; toutefois il tend vers cet état polygame dioïque sans l'avoir réalisé encore (1). D'autres plantes sont dans un cas analogue, par exemple, le cognassier à fleurs rouges du Japon (*Chænomeles Japonica*. Lindl.) dont certains individus sont absolument mâles et certains autres polygames ayant fleurs mâles et femelles. La Palmier nain (*Chamerops humilis*) pourrait avoir été hermaphrodite à une époque ancienne, car on trouve parfois sur des individus femelles, quelques fleurs qui portent des étamines. Le fameux *Cælebogyne paradoxa*, longtemps tenu pour absolument dioïque et qui doit son nom à la croyance à la parthénogénèse, est dans le même cas.

Nous croyons devoir, en terminant, affirmer que les fleurs à étamines courtes (brachystémones) ne doivent pas leur avortement partiel (réduction du filet) à un parasitisme quel qu'il soit. Le fait que nous venons d'étudier ne se rattache donc en aucune façon aux phénomènes de castration parasitaire si bien étudiés par MM. Giard et Magnin.

Enfin, il faut dire encore que, malgré nos recherches persévérantes, nous n'avons pu relever dans le Caroubier aucun caractère extérieur sensible dans les appareils végétatifs qui puisse faire reconnaître, en dehors de l'étude florale, la sexualité du pied qu'on envisage, soit mâle, soit hermaphrodite à longues ou à courtes étamines.

(1) Actuellement on peut rapprocher l'état du Caroubier de l'état polygame trioïque de *Asparagus officinalis* décrit par Bratenbach (*Botanische Zeitung*, 15 mars 1878) et voisin lui-même de celui du frêne. Toutefois, dans l'asperge, les hermaphrodites présentent toutes les gradations que forment le passage à l'état mâle, andis que, dans le caroube, on ne trouve que les termes extrêmes de la transition à l'état femelle depuis l'état hermaphrodite. — On peut se demander si le grand nombre de plantes signalées par Darwin sous le nom de polygames dioïques (*Différentes formes de fleurs*. Trad. française Heckel, p. 294), comme pourvues de fleurs hermaphrodites à longues et à courtes étamines, ne sont pas, par cette dernière condition, en état de passage vers la forme essentiellement femelle avec toutes les conséquences physiologiques que ce passage entraîne.

LE JARDIN DES PLANTES DE ROUEN

Par son étendue, sa distribution, la grandeur et l'aménagement du Carré de Botanique, où des milliers de végétaux sont habilement cultivés, par le nombre et l'organisation des serres, et par le Carré d'Arboriculture, le Jardin des Plantes de Rouen, appelé aussi Jardin de Trianon, est, sans conteste, l'un des plus beaux de France. La très riche collection de végétaux indigènes et exotiques fournit au botaniste toutes les ressources désirables, et le promeneur trouve largement de l'espace, des ombrages et du soleil.

Ce jardin, d'une superficie de dix hectares environ, est situé à l'extrémité sud-ouest de la ville, dans le faubourg Saint-Sever, et confine directement à de vastes champs bornés, d'un côté, par une forêt de Pins sylvestres; aussi reçoit-il toujours un air des plus vivifiants, qui annihile presque entièrement les effets plus ou moins pernicieux de la fumée des établissements, et des gaz émanant d'une fabrique de produits chimiques établie, fort heureusement, à une certaine distance.

C'est en 1736 que fut créé à Rouen, par plusieurs savants distingués, grands amateurs de botanique, le premier Jardin des Plantes, dans un tout autre emplacement que celui qu'il occupe aujourd'hui, dans le faubourg Bouvreuil, dont la rue du Jardin des Plantes, actuellement rue Lepecq de la Clôture, a, pendant fort longtemps, conservé le souvenir.

Plus tard, ce jardin, qui avait rapidement acquis une importance très grande pour l'époque, fut transféré dans un endroit beaucoup plus spacieux, et occupait la plus grande partie de l'étendue que limitent, aujourd'hui, la partie ouest de la rue du Rempart Martainville, la rue des Espagnols, le quai de Paris et le coin ouest du Champ de Mars. Les travaux d'aménagement de ce Jardin des Plantes, alors connu sous le nom de Jardin du Cours Dauphin ou Jardin du Champ de Mars, avaient été commencés dans l'année 1758.

Enfin, ce Jardin des Plantes fut transféré sur l'emplacement actuel, où, après s'être agrandi largement, il occupe, comme nous l'avons déjà mentionné, une superficie d'environ dix hectares. Nous n'étonnerons certes pas les personnes compétentes en leur disant que les travaux de translation des richesses végétales très nombreuses du Jardin du Cours Dauphin au jardin actuel, et la construction des serres, travaux commencés en 1836, nécessitèrent plusieurs années pour leur complet achèvement.

Voulant donner aux lecteurs de ce journal scientifique une idée de l'actuel Jardin des Plantes de Rouen, j'ai pris, en mai 1892, une vue photographique de la partie la plus intéressante pour les naturalistes, de celle qui renferme le Carré de Botanique, vue dont la figure ci jointe est une reproduction directe par la photogravure.

Malheureusement, les objets y sont représentés en de lilliputiennes dimensions, résultat de la nécessité dans laquelle j'étais, pour avoir le Carré de Botanique presque en entier, de me servir de mon objectif grand angulaire, par suite du manque de recul.

Le Jardin des Plantes de Rouen s'étend, d'une manière assez large, à droite et à gauche de la figure en question; mais c'est en arrière que se trouve sa plus grande étendue, constituant le jardin d'agrément. A droite de cette figure sont l'amphithéâtre, les habitations du directeur et du gardien, et l'entrée principale du jardin, située sur la rue d'Elbeuf. A gauche se trouvent de nouvelles serres; et en arrière (à droite, au milieu et à gauche) le jardin de promenade, dessiné partiellement à l'anglaise et partiellement à la française.

Le Carré de Botanique — terme sanctionné par l'usage, mais inexact, puisque c'est un rectangle et non pas un carré — a une longueur de 122 mètres et une largeur (sa plus grande dimension sur la figure) de 78 mètres, dimensions que j'ai relevées sur place, mais pour lesquelles je ne crois pas utile d'indiquer ici les décimètres en moins ou en plus. La superficie de ce rectangle est donc de 9516 mètres environ, c'est-à-dire bien près d'un hectare. Ce Carré de Botanique possède le grand avantage d'être d'une seule pièce et de ne contenir que des végétaux pour l'étude. Une grille en fer l'entoure complètement, et deux allées perpendiculaires le divisent en quatre rectangles secondaires, dont chacun renferme 23 plates-bandes rectangulaires, parallèles et contenant presque toutes une double rangée de végétaux, ce qui fait, pour le Carré de Botanique, un total de 92 plates-bandes. Au centre de ce jardin-école est un grand bassin, garni de différents végétaux aquatiques. La classification suivie est celle d'Adolphe Brongniart, dans laquelle les espèces végétales sont rangées suivant une série ascendante, qui, seule, est conforme à l'évolution des êtres vivants aux multiples périodes géologiques de notre planète. Dans la moitié droite de la figure en question se voit la Grande Serre, où l'on a placé les végétaux dont plus ou moins imposante est la hauteur.

A gauche de cette figure se trouvent de nouvelles serres, groupées parallèlement l'une contre l'autre, au nombre de sept, et d'une parfaite organisation; elles furent inaugurées en 1885.

Outre ces différentes serres, pleines de végétaux des plus variés, et dont certains sont d'une grande rareté, il en est d'autres encore, qui portent à douze le nombre total des serres du Jardin des Plantes de Rouen.

Le Carré d'Arboriculture, dont l'aménagement est très digne d'éloges, se trouve caché par les arbres qui forment, sur la figure, un rideau s'étendant à gauche de la Grande Serre.

Je n'insiste pas sur la vaste pépinière, et j'ajoute que le Jardin des Plantes doit fournir tous les végétaux nécessaires à l'ornementation et à l'entretien des autres jardins publics de Rouen.

Un certain nombre de savants distingués ont été à la tête du Jardin des Plantes; il y en eut même d'illustres, notamment Félix-Archimède Pouchet.

Aujourd'hui, avec des hommes de la valeur et de l'autorité de M. Émile Varenne, le directeur, du Dr Emmanuel Blanche, qui fait le cours de botanique, et de M. Th. Lucet, chargé de celui d'arboriculture, le Jardin des Plantes de Rouen continue sa marche dans la voie du progrès, et reste pleinement digne d'une ville qui justifie toujours son antique renom de sapience.

Jardin des Plantes de Rouen (Le Carré de Botanique et la Grande Serre).

La longueur, forcément bien faible, que devait avoir cet article, m'a fait laisser de côté beaucoup d'intéressants détails; néanmoins, j'espère avoir donné une idée assez juste de la très grande importance scientifique du Jardin des Plantes de Rouen, dont l'entretien est irréprochable

Note. — Les personnes qui voudraient avoir des renseignements plus étendus sur ce Jardin des Plantes devront consulter, entre autres, les travaux suivants, auxquels j'ai fait de larges emprunts :

Dr de la Brosse. — *Notice historique sur le Jardin des Plantes de Rouen, depuis sa fondation jusqu'à nos jours*, in Bulletins du Cercle pratique d'Horticulture et de Botanique du département de la Seine-Inférieure, 6e année (1850), 9e bulletin, p. 187. — Tir. à part, Rouen, Berdalle de Lapommeraye (pagination spéciale).

Jules B***, docteur-médecin. — *Le Jardin des Plantes de Rouen*, Rouen, Eugène Julien, 1856.

X. — *Jardin des Plantes de Rouen*, avec un plan d'ensemble de ce jardin tel qu'il est aujourd'hui, et une photogravure représentant l'intérieur de la grande serre à Orchidées, in *Le Jardin*, no du 5 juin 1888, p. 127.

Henri Gadeau de Kerville.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 23 janvier. — *M. R. Lépine* présente à l'Académie les résultats de ses expériences sur le pouvoir pepto-saccharifiant du sang et des organes. D'après M. Lépine, il serait fort possible qu'au lieu d'être localisée dans le foie, la production du sucre dans l'économie se fît dans beaucoup d'organes. — *M. A. Milne-Edwards* présente une note de *M. V. Galippe* sur divers cas de gingivite arthro-dentaire infectieuse, observés chez des animaux. Ces lésions ont été observées sur la panthère, l'éléphant, les kanguroos, le chien et les singes; elles communiquent des propriétés nocives à la salive des animaux malades. L'homme peut en être atteint. — *M. Inostranzeff* annonce la découverte d'un gisement primaire de platine dans l'Oural, au mont Solovieff, au milieu de dolomie, de serpentine et de fer chromé. A propos de cette note, *M. Daubrée* fait observer que c'est là un fait des plus intéressants qui confirme les observations qu'il avait faites et présentées en 1875. — *M. Ficheur* signale à l'Académie l'existence de phénomènes de recouvrement dans l'Atlas de Blida (Algérie), dus à un plissement anticlinal d'âge helvétien.

Séance du 30 janvier. — *M. Berthelot* entretient l'Académie de la composition de quelques objets de date très ancienne provenant des fouilles de M. de Sarzec en Chaldée. L'analyse établit qu'à cette époque, c'est-à-dire il y a six mille ans, les objets d'art étaient en cuivre rouge; l'étain et par conséquent le bronze étaient inconnus. — *M. Balland*, d'après ses recherches, établit que, contrairement à des opinions déjà soutenues, le gluten préexiste dans le blé, et ne résulte pas de l'action simultanée de l'eau et d'un ferment spécial. — Puis vient une note de *M. Louis Lager* sur l'évolution des Grégarines intestinales des vers marins. Ces grégarines ne sont pas, comme on l'a cru des Monocystidées, mais bien des Dicystidées, parasites de l'intestin des Néréis et des Polydora. — *M. J. Danyez* adresse à l'Académie des détails sur l'origine et la multiplication dans les moulins en France de l'*Ephestia Kuehniella*, ou papillon gris des meuniers. Sa présence en France n'est pas d'importation étrangère, car cette espèce est cosmopolite. Sa grande multiplication de nos jours tient à la plus grande intensité du travail, et des échanges commerciaux. — *M. Duchartre* fait part à l'Académie de l'existence des périthèces chez l'*Uncinula spiralis*. Ce fait, découvert par *M. G. Couderc*, établit l'identité de l'Oïdium américain et de l'Oïdium européen. — Ensuite *M. Duchartre* donne l'exposé des recherches histologiques de *MM. Dangeard* et *Sapin-Trouffy* sur la structure du mycélium et celle des divers appareils de fructification des Urédinées. — Finalement *M. Fouqué* présente de nouvelles observations géologiques de *M. Kilian* dans les Alpes du Dauphiné et de la Savoie, qui autorisent à penser que la série jurassique est entièrement représentée dans la plus grande partie de la zone du Briançonnais.

A.-E. Malard.

LIVRES NOUVEAUX

Les Lichens (1), *étude sur l'anatomie, la physiologie et la morphologie de l'organisme lichénique*, par A. Acloque. — L'auteur a publié l'an dernier un ouvrage sur les Champignons, fort bien fait et pouvant s'adresser à tous. Il poursuit, dans son nouvel ouvrage sur les *Lichens*, cet esprit de vulgarisation toujours recherché ; nous ne pouvons qu'y applaudir et constater ce nouveau succès. M. Acloque étudie successivement dans son ouvrage les conditions de la vie des lichens, les organes et leurs formes, les appareils végétatifs, reproducteurs, l'évolution des organes, les fonctions de nutrition, de reproduction, etc., l'utilité médicinale, tinctoriale, des lichens, etc. L'auteur termine par l'étude systématique des lichens en tant que familles et genres. M. A. Acloque consacre un long chapitre à cette question algolichénique qui a passionné tout le monde savant; l'auteur n'a pas l'air absolument convaincu de la théorie généralement admise de l'association de l'Algue et du Champignon dont l'un vit aux dépens de l'autre pour arriver à composer le lichen; toutefois ce chapitre capital est écrit avec impartialité, toutes les théories sont étudiées et discutées avec le pour et le contre de chacune.

(1) 1 vol. de 376 p. avec 82 fig. Prix, 3 fr. 50; franco, 3 75. En vente aux bureaux du journal.

***

La Cellule animale (1), *sa structure et sa vie, étude biologique et pratique*, par Joannes Chatin. — L'auteur, professeur à la Faculté des sciences de Paris, a eu pour but de résumer sous leur forme la plus simple, et en les appliquant à l'histologie zoologique, les principes fondamentaux de la biologie cellulaire. Comme il est si bien dit dans la préface, on considère trop souvent ces questions comme arides, volontiers même transcendantes; elles sont en réalité des plus faciles et des plus attrayantes; lorsqu'on cesse de se confiner dans l'étude de l'espèce humaine pour étendre les observations aux divers types de la série animale, les difficultés s'aplanissent aussitôt. Le plan du livre est bien conçu : l'introduction expose d'une façon générale l'idée actuelle de l'être vivant, la théorie cellulaire, l'histologie zoologique. Les chapitres suivants traitent de la cellule, du protoplasma, du noyau, de la membrane cellulaire, de la vie cellulaire. La technique n'est pas oubliée ; le chapitre qui y est consacré est un traité résumé pratique d'histologie appliquée à la zoologie.

***

Le Thé (2), *botanique et culture*, par Antoine Biétrix. — Dans un petit volume de 150 pages environ on trouve une histoire bien intéressante du thé, au point de vue botanique et culture, et de ses falsifications, etc. Ce travail est divisé en 4 parties; les deux premières traitent de l'étude botanique et culturale, et des falsifications. Une autre partie renferme les méthodes préconisées pour le dosage de la caféine; puis, enfin, la quatrième partie est consacrée à l'application de la meilleure méthode de dosage de la caféine aux différents thés.

***

« Me serait-il permis de signaler et de recommander aux abonnés de votre Revue un manuel qui vient de paraître à Zurich, en Suisse, sur l'élevage des chenilles et des papillons. Cet excellent ouvrage, écrit en allemand, renferme un trésor inépuisable de bons conseils et de précieuses directions pour le jeune collectionneur. Et non seulement les jeunes amateurs de l'entomologie, mais les vieux praticiens eux-mêmes, y trouveront des indications utiles et nouvelles pour eux, sans parler des nombreux chapitres, que les vrais savants seuls apprécieront à leur juste valeur, comme ceux qui traitent des hybrides, des variétés et aberrations, etc., etc. Tout est examiné, discuté, expliqué dans ce livre : la manière de chasser les chenilles et les papillons, la manière de soigner et de nourrir les premières, de les hiverner, les soins à donner aux cocons et aux chrysalides, les différentes maladies qui menacent les unes et les autres et la manière de les prévenir, enfin la manière de préparer et d'étendre les papillons éclos; tout cela donc, et mainte autre chose encore, y est exposé et développé avec le soin le plus minutieux. On sent à chaque ligne l'homme du métier qui a fait par lui-même l'essai de tout et qui ne recommande aux autres que ce qu'il a expérimenté et trouvé bon lui-même. Je ne crois pas que, dans aucun ouvrage, on rencontre autant de conseils et de détails pratiques que dans ce livre qui vient de paraître.

« J'oubliais de dire que l'auteur est M. le Dr M. Standfuss, de Zurich. Quant au titre exact du livre, c'est en allemand : *Handbuch für Sammler der europäischen Grosschmetterling* (3).

« Si quelque amateur de l'entomologie se sentait poussé à entreprendre la traduction en français de cet excellent manuel, je crois savoir que l'auteur verrait la chose avec plaisir. »

F. de Rougemont.

***

Faune de la Normandie, fasc. III, Oiseaux (Pigeons, Gallinacés, Echassiers et Palmipèdes), fin des Oiseaux, un fort volume de 382 pages, avec une planche en noir (extrait du Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen), Paris, 1892, J.-B. Baillière et fils, et aux bureaux du journal. Prix, 3 francs; *franco*, 3 fr. 85.

(1) Vol. in-8° de 300 p. avec 149 fig. dans le texte. Prix, 3 fr. 50; franco, 3 fr. 80. En vente aux bureaux du journal.

(2) Vol. de 152 p. avec 27 fig. dans le texte. Prix, 2 fr.; franco, 2 fr. 15. En vente aux bureaux du journal.

(3) 1 vol. br., prix 5 francs, *franco* 5 fr. 20. En vente aux bureaux du journal.

*
* *

Notre collaborateur, M. Henri Gadeau de Kerville, a publié récemment le fascicule III de sa *Faune de la Normandie*, ouvrage considérable qui n'aura pas moins de cinq à six mille pages, et demandera, pour être achevé, encore près de vingt années à son auteur, par suite des très longues recherches à faire, aussi bien dans la nature que dans les bibliothèques et les collections.

Dans la partie terminale de ce troisième fascicule, M. Henri Gadeau de Kerville a résumé, en cinq listes méthodiques, l'état de nos connaissances sur l'ornithologie normande, et donné la bibliographie des Oiseaux de cette province.

Une planche représentant un exemplaire d'une espèce qui est presque certainement éteinte, un Pingouin brachyptère ou Grand Pingouin (*Alca impennis* L.), tué près de Cherbourg (Manche) il y a environ quatre-vingt-dix ans, et actuellement au Musée d'Histoire naturelle d'Abbeville (Somme), illustre ce fascicule, dont l'exécution typographique est très soignée.

*
* *

Aide-Mémoire pratique de Photographie, par Albert Londe, directeur du service photographique de la Salpêtrière. 1 volume in-16 de 320 pages avec 51 figures et une planche en photocollographie, cartonné. Prix, 4 fr.; *franco*, 4 fr. 40. (En vente aux bureaux du journal.)

De la lumière. — Le Matériel photographique. — La Chambre noire, l'Objectif, l'Obturateur, le Viseur, le Pied. — L'Atelier vitré. — Le Laboratoire. — Le Négatif. — Exposition, développement. — Le Positif. — Procédés photographiques. — La Photocollographie. — Les Agrandissements. — Les Projections. — La Reproduction des couleurs. — Orthochromatisme. — Procédé Lippmann. — La Photographie à la lumière artificielle.

Personne n'ignore le développement pris par la Photographie à l'heure actuelle, elle est, on peut le dire, entre les mains de tous : photographes, industriels, amateurs, savants ont également recours à elle. Pour les guider dans leurs travaux, pour faciliter leurs recherches, il était désirable de réunir en un *Aide-Mémoire* portatif tous les documents intéressants qui sont épars dans la bibliothèque photographique déjà si riche, de les condenser pour que ce livre puisse devenir le compagnon habituel de l'opérateur. Le succès obtenu par les précédents ouvrages de M. Londe, dont le nom est si connu de tous les amateurs de photographie, comme écrivain aussi bien que comme inventeur, le désignaient pour mener à bonne fin ce nouvel ouvrage, destiné à devenir rapidement le vade-mecum de tous les photographes.

M. Londe examine d'abord les principes théoriques qui sont la base de la Photographie, puis le matériel nécessaire pour la production de l'image négative, les divers procédés de préparation de la couche sensible, l'exécution du cliché, puis le développement de l'image latente. Il aborde ensuite l'étude des nombreux procédés qui permettent de multiplier l'image positive, et il s'arrête plus particulièrement sur ceux qui sont les plus pratiques, les plus employés et, par suite, à la portée de tous.

Au lieu de se contenter de simples descriptions, ou d'une sèche énumération de formules sans commentaires aucuns, il donne toujours un avis motivé ou une appréciation impartiale, du reste, sur les points examinés. De cette manière, le lecteur, au lieu d'être désorienté au milieu des nouveaux procédés qu'on lui signale, trouvera, au contraire, dans ses conseils un guide sûr qui facilitera ses recherches et lui évitera bien des tâtonnements.

OUVRAGES PARUS RÉCEMMENT :

(En vente aux bureaux du journal)

— *L'Homme et les Animaux*, histoire naturelle populaire, par Charles Brongniart, 1 vol. de 1,000 p. avec 870 fig. Prix, 12 fr.; *franco*, 12 fr. 85.

— *La Truffe, botanique de la truffe et des plantes truffières*, sol, climat, pays producteurs, composition chimique, culture, récolte, commerce, fraudes, qualités alimentaires, conserves, préparations culinaires, par Ad. Chatin, membre de l'Institut, 1 vol. in-8° de 370 p., avec 15 planches coloriées. Prix, 14 fr.; *franco*, 14 fr. 85.

— *Monographie des maladies du pommier et du poirier*, par Dangeard, 1 vol. avec 10 pl. hors texte. Prix, 8 fr.; *franco*, 8 fr. 35.

— *Atlas des plantes marines des côtes de France*, par P. Hariot, 48 pl. en héliotypie tirées en couleurs, avec descriptions. Prix 12 fr.; *franco*, 12 fr. 85.

— *Les Champignons*, au point de vue biologique, économique et taxonomique, par A. Acloque, 1 vol. in-16, de 328 pages avec 60 figures, prix 3 fr. 50, *franco* 3 fr. 80.

— *La Rose*, histoire et culture, 500 variétés de rosiers, par J. Bel, 1 vol. in-16 de 100 pages avec 41 figures, prix 2 francs, *franco* 2 fr. 20.

— *Les Sciences naturelles et l'éducation*, par Th. Huxley, 1 vol. de 320 pages, prix 3 fr. 50, *franco* 3 fr. 80.

— *Galerie des Naturalistes*, histoire des sciences naturelles depuis leur origine jusqu'à nos jours, 1 vol. in-8° de 396 pages avec 16 portraits hors texte, prix 7 fr. 50, *franco* 8 fr. 25.

— *Les pigeons voyageurs et leur emploi à la guerre*, par Eugène Caustier, 1 vol. in-12 de 125 pages avec nombreuses figures, prix 1 fr. 50, *franco* 1 fr. 70.

— *L'homme dans la nature*, par P. Topinard, 1 vol. in-8° relié, prix 6 francs, *franco* 6 fr. 60.

— *Les Matières grasses*, caractères, falsifications et essais des huiles, beurres, graisses, suifs et cire, par le Dr Beauvisage, 1 vol. in-16 de 324 pages avec 90 figures cart., prix 4 fr., *franco* 4 fr. 40.

— *Afrique et Africains*, par L. Sevin-Desplaces, 1 vol. de 358 pages, prix 3 fr. 50, *franco* 3 fr. 90.

— *L'Album des centres nerveux*, par Debierre et Doumer, 48 figures schématiques, avec légendes, prix 1 fr. 50, *franco* 1 fr. 65.

— *Plantes médicinales de la Bourgogne*, emplois et doses, 1 br. in-18 de 100 pages, prix 1 fr. 25, *franco* 1 fr. 35.

— *De la disparité physique et mentale des races humaines et de ses principes*, par Souffret, 1 vol. in-8°, prix 5 francs, *franco* 5 fr. 45.

— *Darwin et ses précurseurs français*, par A. de Quatrefages, 1 vol. in-8° cart., 6 francs, *franco* 6 fr. 45.

— *Manipulations de zoologie* (Vertébrés), par le Dr P. Girod, 1 vol. in-8° avec 32 pl. et col. cart. 10 francs, *franco* 10 fr. 60.

— *Les Fleurs à Paris*, par de Vilmorin, 1 vol. in-16 de 324 p. avec 203 figures, prix 3 fr. 50, *franco* 3 fr. 80.

— *Le Potager d'un curieux*, hist. cult. et us. de 200 plantes comestibles peu connues ou inconnues, 2e édition, 54 figures, 590 pages, prix 10 francs, *franco* 10 fr. 85.

— *Les problèmes de la géologie et de la paléontologie*, par Th. Huxley, 1 vol. br. avec 34 figures, prix 3 fr. 50, *franco* 3 fr. 90.

— *Précis de Tératologie*, anomalies et monstruosités, par L. Guinard, 1 vol. de 550 pages avec 273 figures, prix 8 francs, *franco* 8 fr. 65.

— *Produits naturels commerçables*; les produits végétaux alimentaires, 1 vol. in-18 de 450 pages avec 45 figures, prix 4 francs, *franco* 4 fr. 35.

— *Les Maladies cryptogamiques des céréales*, par Jean Loverdo, 1 vol. br., prix 3 fr. 50, *franco* 3 fr. 85.

— *Les Alpes françaises*, par Albert Falsan, 1 vol. avec 51 figures, br., prix 3 fr. 50, *franco* 3 fr. 85.

— *Traité d'anatomie comparée et de zoologie*, par Arnold Lang, 1er fasc. Protozoaires et vers avec 191 figures, prix 12 francs, *franco* 12 fr. 60. 2e fasc. Arthropodes, prix 5 francs, *franco* 5 fr. 45. 3e fasc. Arthropodes (*suite*). Crustacés et insectes, prix 5 francs, *franco* 5 fr. 45.

— *Manuel pratique des cultures tropicales* et des plantations des pays chauds, par Sagot et E. Raoul, 1 vol. de 780 pages, prix 12 francs, *franco* 12 fr. 85.

CHRONIQUE

Empoisonnement des poissons par le naphte. — Depuis plusieurs années, les pêcheurs se plaignent du dépeuplement du Volga qu'ils attribuent au naphte transporté en grande

quantité sur ce fleuve dans des canots mal construits, qui en laissent couler à peu près 3 0/0 dans les eaux.

C'est aux ports de débarquement que les ravages sont les plus considérables : il n'y reste pas un poisson. Plusieurs espèces deviennent impropres à la consommation par suite du mauvais goût que leur communiquent les eaux contaminées Ce liquide fait périr également les infusoires, les insectes et les mouches qui servent de nourriture au poisson. A la suite de ces constatations un comité de savants a réclamé d'urgence des mesures énergiques afin de prévenir la ruine des pêcheurs dans ces régions.

Le choléra propagé par les mouches. — Les mouches passent pour d'excellent agents de transport de tous les principes contagieux. Aussi sont-elles à juste titre redoutables en temps d'épidémie. Mais, les germes du choléra étant très sensibles à la sécheresse, on pouvait objecter que, pendant le vol, ils se dessécheraient rapidement et perdraient ainsi leur action pernicieuse.

Pour s'en assurer, le Dr M. Simmands, professeur à Hambourg, se livra à diverses expériences. Il plaça six mouches sous une cloche en verre avec un intestin cholérique. De là, il les fit passer dans une cornue où elles séjournèrent une heure et demie. Puis il les plongea séparément dans de petits tubes remplis de gélatine fondue qu'il agita fortement et vida dans des moules. Sur chacune des plaques obtenues il se forma d'innombrables colonies de bacilles du choléra. Les germes avaient donc résisté une heure et demie, plus de temps qu'il n'en faut pour être transportés à de grandes distances et communiqués à des substances offrant un terrain excellent aux bacilles, telles que sauces, lait, et autres particulièrement recherchées des mouches.

La conclusion pratique à tirer de cette expérience est celle-ci : qu'il faut tenir soigneusement couverts, jusqu'après complète désinfection, tous les objets qui ont pu être contaminés par les déjections des cholériques et écarter avec le plus grand soin les mouches des aliments liquides dans tous les endroits infestés.

La société des sciences de Copenhague célèbre cette année le 150e anniversaire de sa fondation et elle devient en même temps l'une des plus riches associations de ce genre, grâce à la générosité du brasseur Care Jacobsen, décédé il y a quelques années. Cet ami des sciences, après avoir partagé à ses héritiers ses autres biens, fit don à la société de sa brasserie à condition qu'elle conserverait son caractère de brasserie modèle. La Société ne devait entrer en jouissance des revenus qu'après la constitution d'un capital de réserve de trois millions de couronnes qui assurerait à jamais l'exécution de cette clause. Ce capital est formé, et désormais la Société jouira des revenus qui lui sont légués, et qui pendant ces derniers temps s'élevaient à 1.200.000 couronnes par an.

Archéologie préhistorique. — Depuis que 1889 a réuni de nombreuses collections au Champ de Mars, on s'est vu obligé de séparer de la Pierre polie, une civilisation que j'avais déjà signalée sur la Saône, dix ans auparavant. M. Salmon, dès 1888, l'a appelé le Campinien. Cette civilisation n'a que des silex taillés, nos animaux et *n'est jamais accompagnée du Renne;* elle possède la poterie. La présence du Renne constituant le quaternaire, la civilisation campinienne est moderne, ou néolithique, le paléolithique étant réservé aux stations du Quaternaire : définition qu'il faut accepter, si on ne veut pas perdre son temps à des discussions inutiles. Un point important reste à élucider au sujet du Campinien. — Je dis, depuis 1888, que les menhirs sont en général de l'âge du Campinien. En est-il bien ainsi? C'est utile à savoir, car, sur la Saône, il est facile de voir que le Campinien est limitée entre deux dates inexorables : le XXIIe et le XIVe siècle avant Jésus-Christ. Par conséquent, les différences qui séparent les Hélix des stations campiniennes de nos Helix, sont les seules modifications qu'un climat comme le nôtre permet en quatre mille ans. TARDY.

BIBLIOGRAPHIE

53. Costantin, J., et Dufour, E. Recherches sur la mole, maladie du Champignon de couche. Pl.
Revue gén. de Bot. 1892, pp. 463-472, 549-557.

54. Grisard, J., et Vilbouchevitch, J. Une plante utile des déserts salants. Le Saxacoul du Turkestan.
Revue Sci. Nat. appl. Décembre 1892, 14 p.

55. Hansgirg, A. Neue biologische Mittheilungen.
Bot. Centralbl. 1892, pp. 385-393.

56. Hariot, P. Un nouveau champignon de Tahiti. *Pleurotus Lux.*
Journ. de Bot. 1892, pp. 411-412.

57. Hua, H. Polygonatum et Aulisconema Gen. Nov. *P. fuscum. — P. trinerve. — P. Fargesi. — P. Sibiricum. — P. agglutinatum. — P. Kingianum.*
Journ. de Bot. 1892, pp. 444-451.

58. Hue (l'abbé). Lichens de Canisy (Manche) et des environs.
Journ. de Bot. 1892, pp. 451-456.

59. Hue (l'abbé). Lichenes exotici (*fin*).
N. Arch. Museum. IV, 1892, pp. 103-210.

60. Karsakoff, Mlle N. Quelques remarques sur le genre Myriotrichia. Pl. XIII.
Journ. de Bot. 1892, pp. 433-443.

61. Hock, F. Begleitpflanzen der Buche.
Bot. Centralbl. 1892, pp. 353-358.

62. Knuth, P. Straubblattvorreife und Fruchtblattvorreife.
Botan. Centrabl. N° 46. 1892, pp. 217-218.

63. Leclerc du Sablon. Sur une maladie du Platane.
Revue gén. de Bot. 1892, pp. 473-480.

64. Peola, P. Sul valore sistematico di una specie del genere Euphorbia crescente in Piemonte. Pl. XIX-XX.
Malpighia. 1892, pp. 235-254.

65. Ross, Hermann. Anatomia comparata delle foglie delle Iridée. Pl. V-VIII.
Malpighia. 1892, pp. 179-205.

66. Russel, William. Transformation des cônes des pins sous l'influence des vagues. Fig.
Revue gén. de Bot. 1892, pp. 545-548.

67. W. Scharf. Beitrage zur Anatomie des Hypoxideen und Einiger verwandter Pflanzen. I Pl.
Botan. Centrabl. N° 46, 1892, pp. 209-217.

68. Vesque, J. La tribu des Clusiées, résultats généraux d'une monographie morphologique et anatomique de ces plantes.
Journ. de Bot. 1892, pp. 396-404.

69. Adolphi H. Ueber Variationen der Spinal nerven und der Wirbelsäule anurer Amphibien. Pl. XI et fig.
Morph. Jahrbücher. 1892, pp. 313-375.

70. Barnes H. E. On the Birds of Aden.
Ibis, 1893, pp. 57-84.

71. Barrois Th. Liste des décapodes fluviatiles recueillis en Syrie, suivie de quelques considérations sur le genre Caradine, 9 fig.
Revue Biol. du Nord, janv. 1893, pp. 125-134.

72. Beddard F. E. On the Osteology, Pterylosis, and muscular Anatomy of the american Fin-boot (Heliornis surinamensis).
Ibis, 1893, pp. 30-39.

73. Bigot M. F. Description de trois nouveaux diptères de l'Inde.
Promachus leucotrichodes. — Pr. tristis. — Conops ornatus.
Bull. Soc. Géol. France. 1892, pp. 210-212.

74. Blanchard R. Rapport sur les règles de nomenclature adoptées par le congrès zoologique de Moscou.
Rev. Biolog. du Nord, janv. 1893, pp. 159-164.

75. Blanchard R. Courtes notices sur les Hirudinées (VI. Sur le Branchellion punctatum Baird 1869).
Bull. Soc. Zool. France. 1892, pp. 222-223.

76. Bouvier E. D. Sur la distorsion des Gastéropodes Hermaphrodites.
Soc. Philom. (C. R.), 1893, pp. 2-4.

77. Bugnon Ed. Développement de l'Encyrtus fuscicollis Pl. XIX-XXV.
Recueil. Zool. Suisse V. 1892, pp. 435-534.

G. MALLOIZEL.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE 17.

25 FEB 1893

ÉTUDES ETHNOGRAPHIQUES

LES TRIBUS DE

L'EMPIRE TOUCOULEUR

Au moment où le drapeau tricolore flotte sur les murs de Ségou-Sikoro; où le roi Ahmadou est en fuite; où les trésors enlevés de son palais décorent les salles de l'Exposition permanente des colonies; au moment, enfin, où le grand Empire toucouleur, fondé par El Hadj Omar, se disloque et va disparaître, il nous paraît opportun d'en faire un rapide croquis et de fixer à grands traits son aire géographique et les éléments de son ethnographie.

L'ancien royaume d'Ahmadou se divise en trois groupes de possessions bien distincts :

1° Sur la rive droite du Niger, le Guéniékal et le Ségou, comprenant 100,000 habitants et 200 villes dont les plus importantes sont : Ségou-Sikoro, la capitale ; Koumaléra, Boghé, Dougassou, Koghé, Yamina et Nango, c'est-à-dire toutes les localités situées entre le Niger et son affluent, le Mahel-Balevel, depuis Sansanding marché sarracolet, jusqu'à Kangaba, village malinké.

2° Les dépendances de l'ouest, comprenant les régions du Kaarta autour des forteresses de Goro, le Nabou, le Banakadougou et le Gadougou, entre le Bafing et le Bakhoy. Les principales villes de ces régions sont : Tamba (2,000 habitants), Kollou, Galé et Koundian (1).

3° Les possessions qui entourent la place forte de Dinguiray dans le Djallonkadougou, le Nioro, de Kouniakari, de Diala, et comprises entre le Koulou, le Bakhoy, le Baoulé, l'État de Bakhounou et le désert.

CAVALIER MANDINGUE

L'Empire toucouleur était de date récente, mais il avait pris dès le début, grâce à l'humeur conquérante et au caractère indomptable de son fondateur, une importance considérable. Ce fondateur était un musulman toucouleur, le marabout Omar, originaire du Fouta sénégalais, de la caste torodo. Il était surnommé « El Hadj » (le pèlerin), parce qu'il avait accompli le pèlerinage de la Mecque. Il avait entendu parler d'Abd-el-Kader et de ses victoires; il résolut de suivre ses traces et de fonder un royaume gigantesque qui irait de Timbouctou à Saint-Louis.

Il se déclara l'envoyé du prophète, chargé d'une mission divine ; il fanatisa la population toucouleur, prêcha la guerre sainte, dévasta le Bambouk, pilla le haut Niger, le Kaarta, le Khasso, égorgea les peuplades hostiles et brûla les villes rebelles à sa prédication. Son autorité fut reconnue partout. Il fit de Ségou-Sikoro le la Mecque de l'Afrique occidentale.

Il mourut en 1864. Son fils aîné lui succéda. Ahmadou n'avait pas les qualités guerrières ni la force de volonté de son père. Aussi, depuis longtemps, l'Empire d'El Hadj donnait des signes manifestes de décomposition. Il n'était plus formé que des débris des vastes conquêtes du redoutable chef noir, sur lesquels Ahmadou était impuissant à maintenir son autorité. Il a suffi d'une campagne de quelques mois, au colonel Archinard pour faire crouler l'Empire toucouleur dont les morceaux vont aujourd'hui à la dérive.

Pour comprendre la rapidité avec laquelle El Hadj avait brisé toutes les résistances et s'était imposé aux populations soudanaises, il faut dire un mot des tribus nombreuses qui occupent les vastes territoires dont nous venons de parler. Ces tribus sont très diverses par la couleur plus ou moins foncée de la peau, les formes du corps et le degré d'intelligence.

(1) Lanier, l'*Afrique*.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

A leur tête, il faut placer les Peulhs ou Fellatahs. On les rencontre surtout dans le Ségou et le Guéniékalari.

Nous sommes ici en présence de populations qui n'ont pas, comme les nègres proprement dits, les cheveux laineux, mais bien des cheveux raides, et dont le teint, loin d'être noir, est brun rougeâtre ou jaunâtre; l'ensemble de leurs traits n'a rien de nigritique; les lèvres et le nez sont européens. Ils forment la couche supérieure, la couche conquérante des pays situés entre le Darfour, à l'est, et le bas Sénégal, à l'ouest; au nord, ils confinent au Sahara; au sud, ils pénètrent çà et là sur le territoire guinéen. Partout cette race s'est mêlée à la population inférieure et plus ancienne, et, en certains endroits, elle est elle-même plus condensée, par exemple dans le Fouta Toro, d'où El Hadj Omar était originaire. Les Peulhs sont essentiellement pasteurs; ils connaissent cependant diverses industries, la forge, le tissage, la teinturerie, la tannerie. Ils se vêtent d'un large habillement et vont chaussés de sandales. Ce sont de fanatiques musulmans. Leurs armes étaient jadis l'arc et le javelot, aujourd'hui c'est à coups de fusil qu'ils attaquent les colonies européennes (1).

Homme Toucouleur.

Chef Peuhl.

Homme Soninké.

Les Peulhs, par leur mélange avec les nègres, ont donné naissance à une race bien autrement redoutable, belliqueuse à l'excès, d'un ardent fanatisme, et ennemie acharnée des Européens : ce sont les Toucouleurs ceux-là mêmes qui répondirent avec tant d'enthousiasme à l'appel d'El Hadj et fondèrent avec lui le grand Empire que nos soldats viennent de renverser. Si Ahmadou avait hérité tant soit peu de l'énergie paternelle, nous ne serions peut-être pas aujourd'hui à Ségou-Sikoro.

Dans le Djallonkadougou on trouve les nègres malinkés, ennemis des Toucouleurs, de haute taille et d'humeur batailleuse. Les Soninkés sont grands aussi; on les rencontre spécialement dans le Guéniékalari et le Ségou. Quant aux Mandingues, qui sont un peu les Juifs du Soudan, on les trouve un peu partout dans les anciens États d'El Hadj. Ils sont d'une avidité extrême, mais pas du tout fanatiques, et s'ils détestent les Européens, c'est qu'ils devinent en eux des rivaux dangereux pour leurs bénéfices.

Les Sarracolets sont des métis musulmans fort dévots qui viennent du nord. On les reconnaît facilement au bonnet rond orné de deux pointes placées de chaque côté et pouvant se rabattre sur les oreilles.

Les nègres les plus nombreux de l'Empire toucouleur sont les Bambaras, qui paraissent être la population autochtone. Ils sont surtout en majorité dans le Kaarta, dans le Banandougou (qui faisait partie du royaume d'Ahmadou) et dans le Guéniékalari et le Ségou. Ils sont moins noirs que les Ouoloffs, autres nègres du Niger, mais plus foncés que les Peulhs. Ils sont industrieux, très sobres, très économes. Le général Faidherbe les appelait les Auvergnats du Soudan. Leur antipathie contre l'islamisme, leur haine des Toucouleurs en ont fait les alliés naturels de la France ; ce sont les seuls nègres, il faut l'avouer, qui n'ont pas pour les Européens une répulsion mêlée de mépris (1).

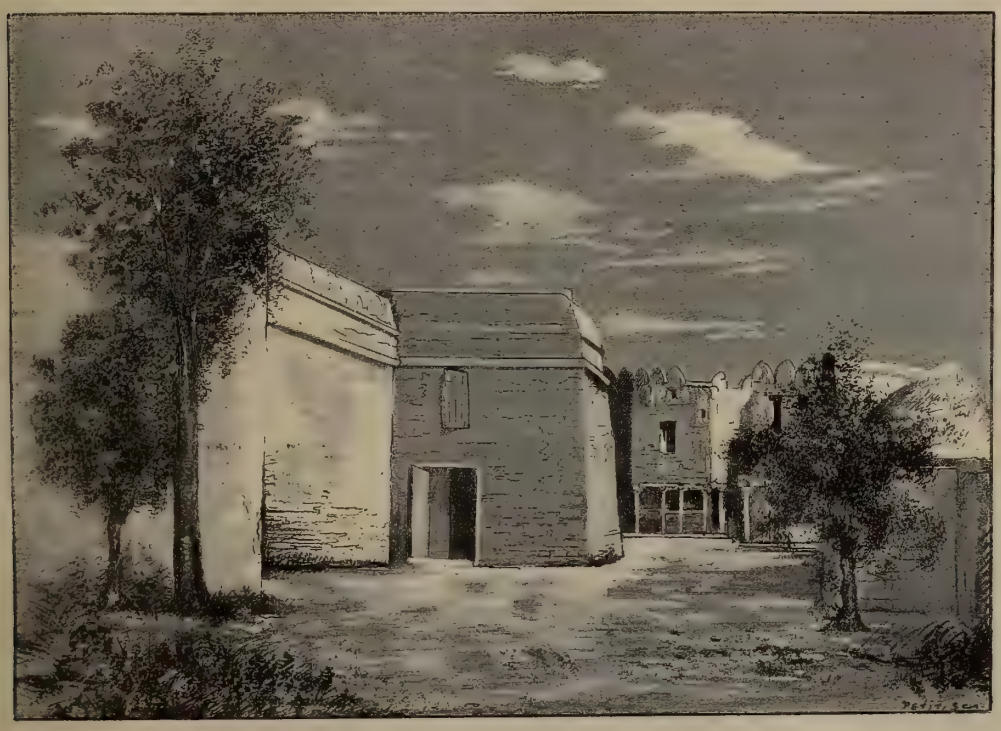
Ils ne possèdent qu'une religion très rudimentaire; peut-être serait-il plus exact de dire qu'ils n'en possèdent pas du tout. Leurs seuls prêtres sont les sorciers, leurs seuls dieux sont des fétiches. Chaque village a dans son voisinage un bouquet d'arbres vénérés, où l'on ne peut pénétrer, raconte le lieutenant Valière (2), que par un étroit sentier embarrassé de plantes épineuses. Là, dans l'ombre et le mystère, se tient le dieu terrible, maître des destinées du village et de ses habitants. Le village

Jeune fille Bambara.

(1) Abel Hovelacque, *Les Races humaines*.

(1) Galliéni, *Mission dans le haut Niger et à Ségou*.
(2) *Exploration dans le Birgo et le Manding*.

ne doit jamais se hasarder dans une entreprise, sans consulter ses volontés. S'agit-il de faire la guerre? On immole dansle temple quelque jeune chèvre dontle sang est répandu sur les pierres consacrées et, à certains signes, le sacrificateur reconnaît les décisions du fétiche.



Cour du palais d'Ahmadou, à Ségou.

On marche alors au combat ou l'on renonce à toute attaque. M. Vallière ajoute que de même, à l'époque des semailles, on sacrifie au dieu, pour obtenir la bonne germination du grain; ensuite, vient la fête qui doit assurer la maturité complète des récoltes, et enfin, les greniers étant bien remplis, une nouvelle visite au bois sacré vient donner l'assurance que les ennemis n'auront aucune part de la moisson de l'année. L'influence de cet être tout-puissant s'étend également sur les simples particuliers, et les jeunes filles désirant un bon mari n'hésitent pas à aller déposer à l'entrée du temple des œufs, une poignée de mil ou toute autre offrande agréable au grand dispensateur de tout bien.

A la prise de Daba, dans le Bélédougou, le colonel Borgnis-Desbordes découvrit des fétiches semblables à des trompettes de Jéricho; mais il fut bien étonné de voir sortir d'une cachette où un Bambara l'avait précieusement serrée, — quoi donc? — une poupée rose et blonde, une charmante et authentique poupée de Paris, dans toute la fraîcheur de ses grâces! Comment cette poupée se trouvait-elle là? On n'a pu éclaircir ce mystère. Elle était peut-être en voie de devenir fétiche (1).

Nous finirons cette nomenclature des anciens sujets d'Ahmadou, en disant un mot des Laobés, qu'on a surnommés les bohémiens du Soudan. Le premier qui nous en ait parlé un peu longuement est Mollien, dans le *Voyage en Afrique*, tome Ier, p. 227. Sans habitations, nous dit-il, et toujours errants, ils ont pour unique métier de travailler le bois, de fabriquer des *canaris*, de tailler des lits dans des troncs d'arbre, comme celui qu'on peut voir en ce moment à l'Expsition des colonies.

M. de Crozals, dans *Peulhs et Foulahs*, page 336, confirme Mollien et le complète. Les Laobés, raconte-t-il, vivent à l'aventure, sans lien politique, sans organisation sociale. Partout on les méprise et on les supporte. Les hommes font du négoce et se retrouvent partout, colporteurs infatigables et marchands sans scrupules. On les voit aller de village en village, montés sur des ânes chargés de leurs outils. Quand ils campent, ils élèvent des huttes de branchages. Ils s'établissent d'ordinaire sur la lisière des bois, et achètent des chefs du pays le droit de séjourner. Nulle part ils ne connaissent et on ne leur permet la propriété foncière. Il y a autour de cette race comme une barrière; ils ne se marient qu'entre eux, et même un captif musulman regarderait comme un déshonneur d'épouser une de leurs filles. Ils ne professent aucune religion déterminée et disent la bonne aventure.

Telles sont les populations qui vivent sur les deux rives du Niger; nous devons y ajouter quelques Maures, mélangés de mulâtres arabes et berbères, qui vont jusque dans nos comptoirs échanger les produits indigènes contre des marchandises européennes.

Les populations du Soudan portent toutes, à peu de choses près, le même costume : le *toubé* ou pantalon qui descend jusqu'aux genoux et le *boubou* ou chemise primitive avec un trou pour laisser passer la tête, et deux trous latéraux pour les bras. En guise de *toubé*, les femmes portent le *pagne* qui les recouvre de la ceinture aux genoux.

Un mot sur la chevelure : c'est souvent le seul signe qui permette de distinguer certaines tribus nègres entre elles. Tandis que les Toucouleurs ont la tête complètement rasée, les Sarracolets séparent leurs cheveux en plusieurs mèches tressées. C'est un travail très long, mais une fois l'échafaudage dressé, il peut durer des mois.

Quant aux femmes, voici comment on procède à l'œuvre laborieuse de leur toilette (1).

La personne à coiffer se couche à plat ventre. Celle qui la coiffe s'accroupit à la hauteur de la tête de la patiente — patiente est le mot — et commence sa tâche

(1) Victor Cherbuliez, *Discours aux cinq Académies*, 25 octobre 1883.

(1) L. Muiron d'Arcenant, *Bulletin de la Société de Géographie*, 1877, tome 1er.

pénible en passant dans la chevelure un instrument de torture beaucoup plus rapproché du râteau que du peigne. Le travail de démêlage dure plusieurs heures; il est facilité par les enduits de beurre ou d'huile qu'on applique largement dans les cheveux au moyen d'une plume. Cela fait, on divise les crins onctueux en petites mèches qu'on noue, au moyen de fibres végétales, autour d'une paille ou d'une légère baguette de bois. Toutes ces mèches sont ensuite rejetées derrière la nuque où elles sont nouées en tas. Il faut attendre quelques jours que les cheveux se soient ankylosés; lorsqu'ils ont bien pris le pli, on enlève les pailles et on procède au lissage. La toilette est terminée.

Adrien Barbusse.

SUR LA SEXUALITÉ DU CAROUBIER

(*Ceratonia siliqua* L.)

ET SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE DES GOUSSES DE CET ARBRE EN PROVENCE

(*Suite et fin*).

II. — PARTIE CHIMIQUE (1).

(Analyse du fruit de Caroubier ou *Caroube*.)

Il serait difficile peut-être de retrouver le nom de l'auteur qui, le premier, s'est occupé de la composition chimique du caroubier puisque, à l'époque de Galien, le fruit de cet arbre était déjà désigné sous le nom de *Siliqua dulcis* et que, longtemps avant notre ère, les médecins égyptiens en connaissaient les propriétés édulcorantes.

Horace, Pline et Théophraste le signalent comme matière alimentaire, réservée uniquement à la classe pauvre; saint Luc dit même qu'on ne le donnait à manger qu'aux porcs.

Les Arabes dans les temps anciens préparaient et préparent encore actuellement, ainsi que les Espagnols, avec ses gousses fermentées, un vin de caroubes et une limonade fort estimés.

C'est évidemment le sucre, contenu dans la plante, qui forme la base de cette matière alimentaire connue dès la plus haute antiquité. Nous verrons plus loin que les principes protéiques y ont également leur part.

Indépendamment du sucre, *Chevallier* a découvert dans ces gousses de l'acide tannique, de l'acide gallique, de la gomme, de la résine et des traces de silice et de fer.

Wigand dans son *Lehrbuch der Pharmacognosie*, p. 185 signale la présence de la pectine et d'une huile fixe.

D'après Reinsch, cité dans le *Handbuch der Pharmacognosie* de Wiggers, page 635 (1864) la caroube renferme :

Sucre de fruits	41.2
Albumine ins. et sol. et traces de potasse	20.8
Gomme et matière colorante rouge	10.4
Pectine	7.2
Tannin	2.0
Chlorophylle, corps gras, amidon	0.2
Ligneux	6.2
Eau	2.0
	100.0

Redtenbacher (2) y a trouvé de l'acide butyrique en distillant les fruits avec de l'eau aiguisée d'acide sulfurique, soit 0,6 0/0 : c'est à la présence de cet acide qu'il attribue leur odeur spéciale. *Grünzweig* a montré que le produit de la distillation renfermait en outre les acides formique, caproïque et benzoïque. D'après *Beissenhirtz* il se produirait toujours, lors de la fermentation des gousses, une certaine quantité d'acide succinique (3).

Les chimistes ont principalement porté leur attention sur la richesse saccharine du fruit qui, d'après *Walker*, serait de 50 0/0, dont une grande partie est constituée par de la saccharose (*Berthelot*) (1). On comprend dès lors que, grâce à cette énorme quantité de sucre, cette partie de la plante puisse être l'objet de transactions commerciales très importantes. Chaque année en effet on expédie de l'île de Chypre (où abonde le caroubier) à Trieste, des quantités considérables de fruits destinés à la fabrication de l'alcool.

Ces résultats au point de vue de la composition chimique de la gousse étant acquis, il semblait inutile de les contrôler, et surtout de chercher à faire mieux, puisqu'ils sont fournis par les savants les plus autorisés. Cependant nous n'avons pas hésité à reprendre cette analyse à nouveau dans le but surtout d'appliquer la méthode générale de Dragendorff à un cas spécial, non encore étudié, et de nous permettre d'établir ainsi ultérieurement un terme de comparaison entre la composition de cette gousse avec celle d'autres fruits de légumineuses (1). D'autre part, nous prions le lecteur de ne pas perdre de vue que notre analyse a porté exclusivement sur des gousses de *Caroube* recueillies en Provence (Var), c'est-à-dire à la limite nord extrême de végétation de cette plante : il était intéressant de relever les différences de composition entre la caroube de France et celle d'Espagne, par exemple, ou d'Afrique.

La méthode en question consiste à épuiser successivement la plante ou partie de plante par divers véhicules tels que l'éther de pétrole, la benzine, le chloroforme, l'éther, l'alcool et l'eau; à prendre les poids des extraits correspondants et à examiner ensuite séparément la nature de chacun d'eux. Dans le cas qui nous occupe, nous avons reconnu, à l'aide de quelques essais préliminaires, qu'il était inutile de faire intervenir la benzine, le chloroforme et l'éther et qu'il suffisait par conséquent de nous occuper des extraits pétroléique et alcoolique.

Cela fait on épuise par l'eau, on dessèche de nouveau la substance et l'on incinère. On prend le poids des cendres et la différence entre ce dernier et le poids primitif donne le poids du ligneux et de la cellulose.

En suivant ce mode opératoire nous arrivons à établir la composition immédiate de la gousse comme suit :

Ext : à l'Ether de pétrole. Cires et corps gras	0.30
Ext : à l'alcool. Glucose	13 »»
— — Saccharose	26.366
— — Sels fixes	0.262
— — Acide butyrique libre	0.500
— — Cire, tannin et matière colorante	4.500
Ext : à l'eau. Glucose	4.165
— — Saccharose	5.835
— — Sels fixes	1.500
— — Mat. alb. pectiques, gomme	7.750
Incinération. Sels fixes	0.675
Différence. Cellulose et ligneux	34.946
Perte	0.200
Total	100.000

L'éther de pétrole, comme l'indique, le tableau ne dissout qu'une quantité minime de matière grasse et cireuse; l'extrait est à peine jaune paille.

La solution alcoolique au contraire est très chargée; elle est brun rouge et présente au spectroscope les raies d'absorption de la chlorophylle dont la coloration verte est complètement masquée par le principe colorant qui domine. Abandonnée au repos pendant plusieurs semaines cette solution concentrée laisse déposer des cristaux de saccharose en assez grande quantité. Le dosage de la glucose et du sucre de canne a été effectué au moyen de la solution cupro-potassique, avant et après l'interversion.

L'extrait alcoolique, à odeur butyrique, perd en grande partie l'acide libre y contenu au fur et à mesure de sa concentration. Pour doser l'acide butyrique nous avons procédé, à la façon de Redtenbacher, sur 400 grammes de pulpe. Le nombre obtenu se rapproche sensiblement de celui que nous avons indiqué plus haut. Les sels fixes de l'extrait alcoolique se composent pour ainsi dire uniquement de chlorures. Il n'y a ni sulfates, ni phosphates.

Parmi les sels fixes provenant de l'extraction à l'eau nous signalons la présence de chlorures, de sulfates, de phosphates et de carbonates alcalins et calciques.

Les cendres finales 0,675 se composent enfin d'une partie

(1) Cette partie chimique est l'œuvre de M. le professeur Schlagdenhauffen de Nancy.

(2) Otto Berg. *Pharmac. Waarenkunde*, p. 428.

(3) Flückiger. *Pharmacognosie*, p. 815-1883.

(1) Berthelot. *Ann. de Phys. et Chim.* 1858.

(2) Nous avons déjà montré qu'il existe au point de vue chimique certains rapprochements à établir entre le fruit du Caroubier et celui de l'*Hymendea Courbaril* (le *Naturaliste* 1890).

soluble, 0,215, principalement de sulfate de chaux, et d'une partie insoluble dans laquelle dominent les acides silicique et phosphorique combinés à la chaux, à la magnésie et à un peu de fer.

La comparaison de notre analyse avec les précédentes nous montre que la quantité de matière sucrée contenue dans l'extrait alcoolique et dans l'extrait aqueux est sensiblement la même que celle indiquée par Valker. Elle est supérieure à celle de Reinsch. Pour ce dernier la proportion de matières albuminoïdes serait de 20,8, tandis que nous n'en trouvons que 7,75 0/0 mélangés à des matières pectiques et à de la gomme. Enfin la quantité de ligneux et de cellulose est près de quatre fois supérieure à celle mentionnée par Wiggers (1).

En résumé la gousse sucrée de Caroube constitue un aliment hydrocarboné qui serait excellent en raison de sa grande teneur en matière sucrée, mais la valeur en est nécessairement amoindrie par la présence de 42 0/0 environ de glucose. C'est à ce dernier principe qu'elle doit principalement ses vertus thérapeutiques (édulcorantes). La quantité de matières protéiques, quoique faible, n'est cependant pas négligeable, c'est ce qui justifie son utilisation en Espagne pour l'alimentation des bestiaux. Son emploi enfin dans la fabrication de l'alcool est aussi parfaitement justifiée en raison de la grande richesse saccharine qui la caractérise.

Edouard Heckel.

(1) Les analyses de Reinsch et de Wiggers ont évidemment porté sur des gousses de Chypre ou d'Algérie, car les produits de Provence ne sont pas exportés, on les consomme sur place.

REPRODUCTION ARTIFICIELLE DU DIAMANT

Les alchimistes, qui furent en réalité les premiers chimistes, cherchèrent pendant plusieurs siècles la composition de la pierre philosophale qui devait procurer la transmutation des métaux en or. Les chimistes de notre époque ont abandonné les rêves de leurs devanciers, mais ils en ont fait d'autres non moins merveilleux et qui, de prime abord, ne paraissaient pas plus réalisables. Ils ont songé à reproduire les minéraux rares plus connus sous le nom de pierres précieuses.

Deux savants français, MM. Frémy et Verneuil sont entrés dans cette voie, il y a deux ans, en faisant la synthèse des rubis. Le 6 février dernier, l'Académie des Sciences soulignait de ses applaudissements la communication de l'un de ses plus jeunes membres, M. Moissan, qui venait l'entretenir de ses recherches sur la reproduction artificielle du diamant.

L'éminent professeur de l'École de pharmacie, déjà bien connu par ses découvertes sur le fluor, n'est pas le premier qui ait eu l'idée de faire la synthèse du diamant. Mais, pour reproduire la gemme précieuse, il fallait connaître sa constitution. Or, on l'a ignorée jusqu'à la fin du siècle dernier, époque où Lavoisier, en faisant brûler le diamant à l'air libre, sous l'action d'un verre ardent, le vit se réduire « en une espèce de gaz qui précipitait l'eau de chaux ». Le diamant était donc du carbone cristallisé.

Plus tard Dumas et Stas, reprenant les expériences de Lavoisier, apportèrent une légère modification au résultat du grand chimiste. Ils brûlaient le diamant dans un tube de porcelaine chauffé au rouge et ils obtenaient un très léger résidu spongieux qui faisait partie intégrante du cristal. Celui-ci n'était donc pas homogène et formé de carbone absolument pur.

Pour faire la synthèse du diamant, il fallait arriver à la cristallisation du carbone amorphe pris soit isolément soit à l'état de combinaison.

En 1828, Cagniard-Latour essaya, le premier, d'obtenir ce résultat en faisant réagir du phosphore sur le sulfure de carbone, mais ses expériences restèrent sans succès.

Beaucoup plus tard, Despretz crut aussi avoir réalisé la transformation du carbone en diamant, au moyen de l'étincelle d'induction et de l'œuf électrique, il n'obtint qu'un mélange de charbon et de silicates.

En 1880, un Anglais, M. Marsten, annonçait l'existence de quelques cristaux noris à arêtes courbes, dans l'argent chauffé vers 1500°, en présence du charbon de sucre ; on reconnut qu'ils n'avaient pas la composition du diamant.

A la même époque, M. Hannay essaya de faire dégager, par des artifices spéciaux, le carbone de certains produits où il est combiné de façon à l'amener à cristalliser dès sa formation à l'état libre. Il employait pour cela une méthode ingénieuse qui consistait, en principe, à décomposer par le lithium divers carbures tels que l'esprit de paraffine. A une température convenable et en tubes scellés, l'hydrocarbure se décomposait, le métal absorbait de l'hydrogène, et il se formait quelques cristaux transparents présentant les caractères du diamant ; mais l'analyse montra que le carbone était combiné avec de l'azote.

Jusqu'ici les tentatives faites en vue d'obtenir le diamant avait donc été infructueuses. Il était donné à M. Moissan de réaliser cette belle découverte. Ses recherches, conduites avec une grande méthode, se divisent en trois parties : 1° dissolution du carbone dans un bain métallique ; 2° cristallisation de ce carbone sous une forte pression ; 3° séparation des produits cristallisés.

Il faut d'abord rappeler que le carbone est soluble dans la fonte dès que celle-ci entre en fusion, c'est-à-dire vers 1100°. En élevant la température de 1100° à 3000° la fonte liquide se comporte comme une liqueur dissolvante et dissout de plus en plus de carbone. Pour obtenir cette température de 3000°, M. Moissan construit un four, dit électrique, dans lequel il utilise la chaleur dégagée par une machine dynamo-électrique, qu'actionne un moteur de la force de 60 chevaux. Le four (fig. 1) est formé simplement de deux plaques de chaux vive creusées, en leur centre d'une cavité ; la supérieure, servant de couvercle, présente deux rainures pour le passage des fils conducteurs. — La cavité du four, relativement petite, prend exactement la température de l'arc jaillissant à son intérieur. On fond alors dans un creuset placé dans ce four 150 grammes de fer doux, opération qui ne dure que quelques minutes.

I. Dans le bain en fusion on introduit du charbon de sucre fortement comprimé dans un cylindre de fer doux. Le charbon, sous l'influence de la chaleur énorme dégagée, se dissout dans le fer. Le creuset est sorti du four et plongé dans l'eau où le mélange se solidifie.

II. A ce moment intervient le second facteur important : la pression. On sait en effet que la fonte solide a une densité plus faible que la fonte liquide et que, comme l'eau, elle se dilate au moment de sa solidification. — Lorsqu'on plonge la masse fondue dans l'eau, il se forme rapidement une couche de fer solide à la surface ; le noyau liquide interne se refroidissant à son tour, tend de plus en plus à augmenter de volume, mais son accroissement à l'extérieur ne peut se faire, limité qu'il est par la croûte solidifiée. Il s'exerce donc à l'intérieur du culot une pression considérable qui favorise la production du carbone cristallisé.

III. Il s'agit maintenant de séparer les divers éléments qui ont pu se produire. On dissout d'abord le fer dans l'acide chlorhydrique bouillant. Il reste trois espèces de charbon : du graphite, du charbon de couleur marron et une faible quantité de carbone assez dense. C'est cette dernière portion qui doit être isolée. L'opération est très complexe. Le résidu est en effet traité par l'eau régale, l'acide sulfurique bouillant, l'acide fluorhydrique, le chlorate de potasse et l'acide azotique fumant; on se débarrasse ainsi des charbons légers ; il ne reste plus que quelques fragments très petits de *densité assez élevée, rayant le rubis et qui chauffés dans l'oxygène à 1000° disparaissent*, c'est-à-dire possèdent les propriétés du diamant.

« Ces fragments sont les uns noirs et les autres transparents. Les premiers ont un aspect chagriné, une teinte d'un noir gris, identique à celle de certains carbonados (diamant noir) ; ils rayent le rubis et leur densité varie entre 3 et 3,5. Certains à surface unie, d'un noir plus foncé, présentent les arêtes courbes du diamant. Les fragments transparents qui paraissent brisés en menus

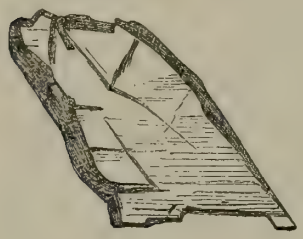


Fig. 1.

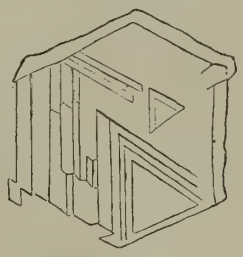


Fig. 2.

morceaux (fig. 1) ont un aspect gras, s'imbibent de lumière et possèdent un certain nombre de stries parallèles et parfois des impressions triangulaires (fig. 2). »

En résumé il s'est formé dans l'opération, du diamant noir en même temps que du diamant cristallisé.

La question de la reproduction artificielle du diamant semble donc résolue au point de vue scientifique et c'est là un résultat immense. Nous sommes peut-être encore très éloignés du point de vue pratique, car le poids de matière obtenue atteint à peine quelques milligrammes, et les expériences qu'a nécessitées son obtention ont coûté plusieurs milliers de francs.

Nous souhaitons vivement que M. Moissan continue ses recherches, et qu'après nous avoir donné des diamants microscopiques, il en reproduise d'aussi gros que le Régent. Les possesseurs actuels de diamants n'y trouveront peut-être pas leur compte mais l'industrie s'en félicitera. Le diamant, en effet, n'est pas seulement un objet de parure; on l'emploie comme pivots dans l'horlogerie ; on s'en sert pour les burins destinés à tailler ou graver les pierres dures. Enfin dans ces dernières années on l'a utilisé pour scier certaines roches, telles que la lave du Volvic, qu'on débite en grandes dalles, et pour la perforation des trous de mine dans le percement des tunnels du mont Cenis et du Saint-Gothard.

Ph. Glangeaud.

Entomologie appliquée à l'Agriculture

MŒURS ET MÉTAMORPHOSES
de l'Otiorynchus sulcatus, Fabricius.

Nous voici en présence d'un Coléoptère, de la grande famille des Curculionides, nuisible à l'agriculture; avant d'entrer dans le domaine des faits concernant notre ravageur, nous allons d'abord en décrire les phases sucessives :

Œufs. L'œuf est petit, globuleux, blanc; pondus au collet de la racine des plantes nourricières, ils éclosent quelques jours après, donnant naissance à de petites larves brunâtres, transparentes, lesquelles parvenues à leur plus grande expansion présentent les caractères suivants :

Larve. Longueur, 10 à 12 millimètres; largeur, 4 millimètres.

Corps apode, de 12 segments, courbé en arc, mou, charnu, blanc terne, luisant, couvert de longues soies et de courtes spinules, convexe en dessus, déprimé en dessous, subatténué aux deux extrémités.

Tête orbiculaire, déclive, cornée, jaunâtre luisant, avec quelques longues soies clairsemées sur la surface, à pourtour inférieur rayé de quatre lignes sous-cutanées à fond jaune foncé ; ligne médiane très allongée, se bifurquant au vertex pour aller se perdre en ligne peu flexueuse au-dessous de la base antennaire ; deux points, un de chaque côté au-dessous de la bifurcation ; entre les deux branches est une forte impression en forme de V majuscule; ces deux traits à noter comme signes caractéristiques; — lisière frontale droite, noirâtre; — épistome trapézoïdal, testacé, bifovéolé; — labre saillant semi-elliptique rougeâtre, à angles arrondis, courtement cilié à son bord antérieur; — mandibules courtes, cornées à base ferrugineuse, à extrémité noire et obtuse, à liséré inférieur droit, le supérieur taillé en biseau jusqu'à la moitié, puis droit, excavées en avant de l'emplacement des antennes; mâchoires courtes, droites à tige large, charnue, biciliée, lobe petit pectiné à sa tranche interne, à bout arrondi, aussi large que le premier article des palpes maxillaires qui sont courts, rougeâtres, biarticulés, l'article basilaire gros, tuberculiforme, le terminal court, oblique en dedans, à bout obtus; — menton court, charnu; lèvre inférieure dilatée, bilobée, les deux lobes séparés par un trait rougeâtre qui se continue sur le pourtour interne de la lèvre jusqu'à hauteur des palpes labiaux qui sont très petits, rougeâtres, biarticulés, le premier article un peu plus gros que le suivant; — languette membraneuse, ciliée, peu avancée; en dedans de cette pièce est un empâtement charnu que recouvre en partie le labre et qui est divisé en deux masses par un sillon profond; — antennes testacées très courtes, sises en arrière du milieu de la base des mandibules, de deux articles rétractiles, le premier petit, cylindrique, peu apparent, le deuxième très peu visible; — ocelles deux points, à fond pâle, peu saillants, en arrière et loin de la base des mandibules.

Segments thoraciques convexes et transverses, charnus et blanc terne, avec longs poils épars; — le premier un peu plus long et un peu plus large que la tête, couvert d'une plaque écailleuse jaunâtre clair, sillonnée au milieu d'une ligne à fond pâle, transversalement strié, latéralement fovéolé, le pourtour de chaque fovéole verticillé; l'arceau entier est suivi d'un long bourrelet médian bilobé, chaque lobe surmonté d'un long poil; deuxième et troisième segments égaux, moins longs, mais plus larges que le précédent, sans plaque, transversalement relevés par quelques cils d'inégale longueur, chacun suivi d'un long bourrelet médian bilobé, à lobes ciliés, moins accentués au deuxième, moins encore au troisième.

Segments abdominaux convexes, mous, blanchâtres, avec légère teinte jaunâtre aux premiers arceaux, couverts de longs poils et de courtes spinules transversalement disposées, diminuant de largeur vers l'extrémité; — les six premiers formés de trois bourrelets, le premier étroit, entier, garni de cils d'inégale longueur; deuxième court transverse avec poil de chaque côté de la ligne médiane; troisième, très étroit au milieu puis dilaté aux côtés sur lesquels surgissent deux cils dont un très long; septième plus convexe, entier, avec rangée de cils et faible dilatation postérieure surmontée de deux cils; huitième, même forme avec une simple rangée de cils; neuvième court, à bout arrondi, couvert de six spinules, deux courtes en première rangée, quatre en arrière.

Dessous déprimé, avec rangées transverses de cils; les segments thoraciques mous, blanchâtres, relevés par six apophyses surmontées de longs poils, deux médianes, quatre latérales; les sept premiers segments abdominaux blanc terne, formés de deux bourrelets étroits, le premier avec rangée transverse de courts cils, trois de chaque côté de la ligne médiane correctement alignés à chaque arceau, le deuxième court, étroit, glabre; huitième et neuvième formés d'un seul bourrelet subconvexe; anus enclos dans un court pseudopode quadrilobé, en forme de X encadrant un C entre chaque branche.

La ligne de séparation d'un double bourrelet latéral fortement dilaté à chaque arceau et surmonté de deux poils dont

un très court et l'autre très long, marque le point de division de la région dorsale avec la région ventrale.

Pattes nulles ; apophyses sous-thoraciques, bourrelets latéraux et pseudopode anal aident aux mouvements de progression de la larve qui avance par reptation, en prenant d'abord appui sur ses apophyses, ramenant ensuite son corps en avant, puis se servant du pseudopode pour permettre au corps dégagé de gagner du nouveau terrain en avançant, sans que dans tous ses mouvements il lui soit permis de s'éloigner de son milieu nourricier : c'est, du reste, autour des racines qu'ont lieu les circonvolutions.

Stigmates ovalaires, blanchâtres, à péritrème roux et cornê ; la première paire sise au bord postérieur du premier segment thoracique, un peu plus grande que les suivantes qui sont sur la ligne de séparation des deux régions dorsale et ventrale et au milieu des huit premiers segments abdominaux.

Quoique lente dans ses mouvements, cette larve progresse assez facilement, son existence est souterraine : elle vit au détriment des fraisiers cultivés, plus particulièrement des variétés à gros fruit, dont elle ronge le pourtour des grosses et des petites racines ; après en avoir corrodé l'extérieur elle entre dans l'intérieur de la tige qu'elle achève ainsi de ruiner ; ses ravages, peu sensibles tant que la larve est jeune, commençent à se faire sentir dès la fin de l'été ; avant l'arrivée des froids, elle s'enfonce de plus en plus dans le sol, de façon à se trouver à dix ou douze centimètres de profondeur lorsque arrivent les frimas ; elle passe l'hiver sans prendre de nourriture, mais dès les premières belles journées de printemps, elle se rapproche de la surface, sans cesser de ronger la plante nourricière ; à ce moment, elle est très vorace, c'est alors que les plantes contaminées souffrent le plus de ses ravages, elles se flétrissent et meurent, les tiges restent à la main ; en avril, parvenue à sa plus grande expansion, elle se façonne en terre, non loin du milieu nourricier, une loge oblongue, dont elle lisse les parois en y exerçant des pressions à l'aide de son corps, et y prend place ; son logement assuré, désormais à l'abri de tout danger, elle perd de son activité, son corps quitte la forme courbe, apophyses et bourrelets se résorbent jusqu'à ce qu'ils disparaissent, le tronc est alors droit, c'est le moment où, par des contractions répétées et suivies de dilatations, la peau éclate, et arrive à la fin de la phase à être acculée à l'extrémité postérieure du corps où elle aura encore son emploi en isolant ce dernier du contact avec le sol environnant.

Ce n'est pas aux fraisiers seuls que cette larve est nuisible, les plantes de serre, saxifrages, primevères, fougères, bégonias, et en particulier les plantes grasses du groupe des *Echveria* (Crassulacées) sont aussi recherchées par elle : quelle relation botanique y a-t-il cependant entre les plantes de la famille des Rosacées comme le fraisier et celle des Crassulacées ? aucune, ce nous semble, mais il importe peu à notre petite bête que la racine appartienne à un végétal ou à un autre, pourvu qu'elle soit grosse et charnue et qu'elle soit de nature à satisfaire ses appétits : elle est aussi accusée de ronger les racines de la vigne, des groseilliers et de divers arbrisseaux.

Deux moyens sont en présence pour parer ou au moins atténuer les effets résultant des dégâts causés par notre larve.

Le premier consiste à donner aux fraisiers et aux arbustes des plates-bandes attaquées deux forts binages, l'un en automne, au moment où la larve se déplace pour hiverner, l'autre au printemps, époque où elle se rapproche des racines ; mais ce système, fait un peu à l'aveuglette, n'est pas d'une efficacité absolue ; le second lui est préférable : il consiste à mettre à nu les racines, arracher les pieds attaqués par les vers, écraser ces derniers, ne laisser que les pieds indemnes de toute espèce de mal et compléter les vides au moyen de plantes saines.

Pour les plantes grasses, les dépoter en automne, faire tomber les larves qui rongent les racines, visiter les tiges au collet, couper toutes celles qui offriraient des traces de destruction ; le ver est dedans, l'ennemi est dans la place.

Se garder de détruire les taupes et les hérissons qui séjournent aux alentours infestés ; ces deux insectivores recherchent pour s'en nourrir les larves et les nymphes, même l'adulte, et nous rendent ainsi de grands services en détruisant les unes et les autres.

Nymphe. Longueur, 8 millimètres ; largeur, 4 millimètres.

Corps un peu recourbé, charnu, blanchâtre, parsemé de petites épines rougeâtres, convexe en dessus, à région antérieure arrondie, atténué à l'extrémité postérieure.

Masque frontal dilaté, avec quatre épines arquées en dedans, yeux réticulés, rostre allongé garni de trois spinules de chaque côté de la ligne médiane, disposées en triangle ; masque thoracique quadrilatéral, couvert de petites spinules irrégulièrement disposées de chaque côté de la ligne médiane ; segments abdominaux étroits, transverses, diminuant de largeur de la base à l'extrémité, avec rangée transverse de cils d'autant plus longs et d'autant plus nombreux qu'ils se rapprochent de l'extrémité ; segment anal terminé par deux épines rougeâtres droites ; scape des antennes droit, funicule reposant sur les cuisses de la première paire de pattes ; les genoux des trois paires de pattes en saillie portent deux épines rougeâtres dont une plus longue terminée en forme de crochet.

Dans sa loge, la nymphe repose sur la région dorsale : les épines et les spinules ont pour objet d'isoler le corps du contact avec le sol et de lui fournir des points d'appui lorsque des circonstances l'obligent à se mouvoir, ce qu'il fait facilement, en particulier à l'aide des segments abdominaux auxquels la nymphe imprime des mouvements de rotation latéraux.

La phase nymphale prend fin après une durée de vingt à vingt-cinq jours, c'est-à-dire au commencement de mai, alors les différentes parties de l'adulte se détachent, durcissent ; le corps perd la couleur blanchâtre pour devenir rougeâtre, puis noir, et lorsque les téguments sont assez consistants, l'insecte, dès lors parvenu à l'état parfait, se fait jour à travers la faible couche terreuse qui le sépare du dehors, il se dégage ainsi de son réduit.

Adulte. C'est un insecte noir, assez grand, à élytres sillonnées, avec les intervalles variés de teintes grisâtres : on le trouve dans presque toute l'Europe ; il est nocturne, se tient le jour en terre, sous les mottes, sous les pierres, sous les feuilles, dans les interstices des écorces ; il est aussi nuisible que sa larve, en coupant les bourgeons de la vigne, en rongeant les tiges et le cœur des végétaux que la larve a déjà en partie épuisés : le chasser pendant le jour serait perdre son temps ; la nuit, à la lanterne, on peut le prendre mais pas en très grand nombre ; errant, isolé, de plus se laissant tomber à terre au moindre choc, à la moindre crainte, il est bien difficile d'en avoir raison ; le mieux est de détruire sa larve à l'aide des moyens que nous avons indiqués.

En juin et en juillet les deux sexes se recherchent, s'accouplent, puis le mâle meurt ; la femelle disparaît à son tour, après avoir assuré le sort d'une nouvelle progéniture.

Divers auteurs, en décrivant succinctement les divers états de cette espèce, ont donné quelques détails sur les ravages qu'elle exerce : nous avons repris les données des uns et des autres, que nous avons complétées et rectifiées afin de les mettre en harmonie avec la science et en application avec l'agriculture.

Capitaine Xambeu.

Notice préliminaire sur les Collections zoologiques

RECUEILLIES PAR M. JEAN DYBOWSKI

Dans son expédition à travers le Congo et la région de l'Oubangui

2e PARTIE. — *Oiseaux*.

Dans un premier article (1) j'ai parlé des Mammifères recueillis par M. Dybowski. Les Oiseaux sont encore plus largement représentés dans les collections qu'il a remises au Muséum, et qui viennent d'être exposées dans les galeries du Jardin des Plantes. On ne compte, en effet, pas moins de 600 spécimens appartenant à cette classe et se rapportant à 150 ou peut-être même à 160 espèces, parmi lesquelles il y en a plusieurs qui manquaient à la série ornithologique du Muséum ou qui ne s'y trouvaient représentées que par des exemplaires provenant d'autres contrées de l'Afrique. Parmi les Rapaces diurnes et nocturnes dont les dépouilles ont été envoyées ou rap-

(1) *Le Naturaliste*, 1892, n° 140 p. 5.

portées par M. Dybowski, je citerai d'abord des Aigles pêcheurs (*Haliætus vocifer* Daud.), des Faucons-Vautours d'Angola (*Gypohierox angolensis* Lath.), Rapaces qui rappellent un peu les Vautours par leur tête dénudée latéralement et qui, à l'âge adulte, pourraient être confondus à une certaine distance avec les Peronoptères, grâce à leur livrée blanche, mais qui se rapprochent en réalité des Aigles pêcheurs ; puis de vrais Faucons (*Falco ruficollis* Sev. et *Falco Cuvieri* Smith), des *Asturinules* (*Asturinula monogramica* Tem.), Oiseaux de proie de taille moyenne, que l'on trouve répandus dans toute l'Afrique tropicale et qui, en dépit de leur nom, offrent plus

Calao, Bycanistes subquadratus.

d'affinités avec les Spizaètes qu'avec les Autours, de petits Éperviers (*Accipiter minullus* Bodd.), des Milans noirs (*Milvus Korschun* Gm.) semblables aux nôtres, des Chats-Huants (*Syrnium nuchale* Sharpe), qu'on ne trouve, au contraire, que dans les forêts de la Sénégambie, du Gabon et de la région de l'Oubangui, des Grands-Ducs (*Bubo poensis* Fras.), propres à ces mêmes forêts et des Petits-Ducs (*Scops giu* Scop.) qui ne diffèrent par aucun caractère notable de nos Petits-Ducs européens.

Dans l'ordre des Psittacidés, je trouve, à côté d'une vieille connaissance, le Perroquet Jako (*Psittacus erithacus* L.) qui se présente ici avec sa livrée normale, grise et rouge ; une espèce moins commune dans les collections, le *Psittacus* ou *Pœocephalus aubryanus* Souancé, dont M. Dybowski a rapporté également des spécimens vivants, et qui se reconnaît facilement à sa livrée d'un vert brillant, rehaussé par du rouge vif sur le front, le pli de l'aile et les plumes qui recouvrent la partie supérieure des pattes. Dans ce spécimen de l'Oubangui, le bandeau frontal est plus large et plus vivement coloré que chez les individus que j'avais vus jusqu'ici et qui provenaient du Gabon.

Les autres oiseaux que Cuvier rangeait dans son ordre des Grimpeurs paraissent être bien plus abondants que les Perroquets dans les régions parcourues par M. Dybowski si l'on en juge par le nombre des exemplaires et par la variété des espèces appartenant aux groupes des Barbus, des Pics et des Coucous. Parmi les Barbus je mentionnerai les espèces suivantes : *Melanobucco bidentatus* Shaw ; *M. Levaillanti* V., *M. leucocephalus* Defilippi ; *M. Vieilloti* Leach., *Tricholœma hirsutum* Sw., *Heliobucco Bonapartei* Hartl., *Barbatula chrysocoma* Verr., *B. Duchaillu* Cass., et *Trachyphonus purpuratus* Verr., et, à propos de la première, *Melanobucco bidentatus*, je ferai remarquer que c'est probablement à tort que M. Shelley a distingué de cette forme anciennement connue de l'Afrique occidentale, une forme orientale, qu'il a proposé d'appeler *M. æquatorialis*. J'ai cru remarquer en effet, que certains individus de la région de l'Oubangui offraient déjà, dans la nuance plus rosée de la bande transversale de leurs ailes, une transition vers le *M. æquatorialis* qui a été trouvé par Emin-Pacha à Hparo dans l'Afrique équatotoriale et par F. Bohndorff dans le pays des Niams-Niams, mais dont M. Shelley était déjà disposé à étendre l'aire d'habitat jusque dans les région du Congo. C'est déjà exclusivement dans cette partie de l'Afrique, c'est-à-dire dans le Congo français et sur la côte de Loango, qu'avait été rencontré le *Melanobucco Levaillanti*; mais le *M. leucocephalus* n'avait été signalé jusqu'ici que dans le nord-est de l'Afrique et dans les régions équatoriales explorées par Emin Pacha et par Bohndorff. Il faut désormais prolonger fort loin du côté de l'ouest le domaine de cette espèce, facilement reconnaissable à son manteau brun, à sa collerette et à son plastron blanc. Comme, d'autre part le *Melanobucco Vieilloti* a été rencontré également en Abyssinie et dans le pays de Bogos, que l'*Heliobucco Bonapartei* a été retrouvé récemment dans le pays des Niams-Niams, on voit que la plupart des espèces de Barbus occupent en Afrique une étendue de pays bien plus considérable qu'on ne le supposait primitivement et sont répandues probablement dans toutes les grandes forêts équatoriales.

Je dirai à peu près la même chose des Pics, dont j'ai rencontré au moins six espèces dans la collection de M. Dybowski, savoir : *Campothera punctata* Val., *C. Caroli* Malh., *C. permista* Reichenow, *Dendropicus Shurpei* Oust., *Mesopicus goertan* Malh., *M. xantholophus* Harg. Ainsi nous avons désormais la preuve que la première espèce, *Campothera punctata*, considérée jusqu'ici comme propre à la

Côte d'Or et à la Sénégambie, ne s'arrête pas au Niger, mais s'étend beaucoup plus loin vers l'ouest et le sud, dans l'Afrique intérieure; la seconde espèce, *C. Caroli*, signalée d'abord dans la partie de l'Afrique occidentale comprise entre le Gabon et la République de Libéria et retrouvée récemment par Bohndorff dans le pays des Niams-Niams, existe probablement aussi dans toute la région intermédiaire, puis que M. Dybowski l'a rencontrée dans la région de l'Oubangui; la troisième espèce, *C. permista*, n'est point particulière aux régions du littoral du Gabon et du Congo; le *Dendropicus Sharpii*, que j'ai décrit il y a quelques années d'après des spécimens obtenus par M. Alfred Marche dans la région du Haut-Ogôoué habite aussi la région du Congo. Le Pic goertan ou *Pic vert du Sénégal* de Buffon occupe une aire extrêmement vaste et peut-être non interrompue, du Sénégal à l'Abyssinie et au Sennaar, du Gabon, du Congo, et du pays d'Angola au pays des Niams-Niams et son parent, le *Mesopicus xantholophus*, s'étend également jusqu'à ces dernières contrées depuis le Gabon et le Congo.

A côté de notre Torcol (*Iynx torquilla* L.), qui n'avait encore éié signalé, sur le continent africain, qu'au Maroc, en Algérie, en Égypte, en Abyssinie, dans le Kordofan et au Sénégal, les collections de M. Dybowski renferment un spécimen d'un autre Torcol, le *Iynx pectoralis* Vig., que l'on a considéré comme une forme propre à l'Afrique australe. Ceci confirme pleinement l'hypothèse émise par mon ami Édouard Hargitt dans son Catalogue récent des Picidés du *British Museum*. Après avoir rappelé que le *Iynx pectoralis* venait d'être trouvé à Londres par le Dr Lucan, M. Hargitt ajoutait : « Je ne serais pas surpris « d'apprendre que cette espèce remonte le Congo jus- « qu'à sa source; s'il en est ainsi, nous aurons bientôt « sans doute à enregistrer un fait des plus remarquables, « consistant dans la présence simultanée dans une aire « restreinte de l'Afrique équatoriale de toutes les espèces « de Torcols, y compris notre *Iynx torquilla*, si large- « ment répandu à la surface du globe. »

De tous les Coucous indicateurs, le plus anciennement connu, l'*Indicator Sparrmanni* Steph., a été rencontré par M. Dybowski à Bangui, sur l'Oubangui, ce qui concorde avec les renseignements fournis par mon ami G. E. Shelley dans le *Catalogue des Cuculidés du British Museum* et d'après lesquels cette espèce remonterait de Natal et du Transvaal à travers l'Afrique tropicale et s'avancerait jusqu'en Sénégambie, en évitant, en contournant, pour ainsi dire, les autres régions de la côte occidentale. Après cet Indicateur que je citerai, mais sans m'y arrêter, un Coucou cuivré (*Chryscoccyx cupreus* Bodd), espèce si largement répandue que l'on peut s'attendre à la rencontrer dans la plupart des collections africaines; deux Coucals (*Centropus monachus* Rüpp., et *C. senegalensis* L.) dont le premier occupe une aire presque aussi vaste que le Coucou cuivré, tandis que l'autre, *Centropus monachus*, s'arrête vers le sud au niveau du 20e degré environ et ne dépasse pas au nord la région saharienne; puis le *Ceutmochares æneus* V., dont la présence dans l'Oubangui montre que l'espèce s'étend sans interruption du Cameroun et du pays d'Angola au pays des Niams-Niams; enfin le Coucou glandivore (*Coccystes glandarius* L.), espèce de l'Europe méridionale et du nord de l'Afrique qui avait déjà été signalée en Sénégambie, à la Côte d'Or, dans le Mossamedes, le Damara, l'Ovampo, la Cafrerie, l'État d'Orange et le Transvaal.

Les Calaos, qui paraissent être encore plus nombreux que les Pics dans les forêts de l'Afrique intérieure, ont fourni à M. Dybowski des spécimens se rapportant à sept espèces bien tranchées. L'une d'elles, *Ceratogymna atrata* Tem., se reconnaît facilement à sa forte taille, à son bec surmonté d'un casque volumineux, de forme cylindrique et protégé en arrière jusqu'au delà des yeux, à sa gorge dénudée et pourvue d'une caroncule, à son plumage dont les teintes varient d'un sexe à l'autre, le mâle ayant les plumes de la tête prolongées en forme de crête, les plumes du dos et des ailes d'un noir foncé, plus ou moins glacé de pourpre et de vert, tandis que la femelle offre sur la tête et les parties antérieures du corps une couleur marron. Comme elle se trouve dans l'Oubangui aussi bien que dans la région du Niger, il est certain qu'elle remonte dans l'Afrique australe et occidentale au delà du 5e degré de latitude nord qu'elle ne dépasse pas à l'est, d'après M. Grant. Vers le nord elle atteint certainement le pays d'Angola; mais on ne sait pas encore si elle se trouve sous la même latitude, près de la côte orientale.

Trois autres espèces de Calaos se rapportent au genre *Bycanistes* de Cabanis et Heine, genre caractérisé par un plumage noir et blanc, une queue coupée presque carrément, des plumes occipitales allongées, de manière à former une crête et un casque comprimé, tantôt très élevé, tantôt rudimentaire. Deux de ces espèces, celle précisément dont le casque est le plus développé, occupent certainement en Afrique une aire plus vaste qu'on le supposait jusqu'ici, puisque M. Dybowski a obtenu dans l'Oubangui de magnifiques spécimens du *Bycanistes albotibialis* Cab. et Reich., forme que l'on croyait propre au Gabon et du *Bycanistes subquadratus* Cab., espèce qui n'avait été signalée que dans le pays d'Angola, dans le pays des Niams-Niams et dans la région supérieure du Nil Blanc. Quant à la troisième espèce, *Bycanistes Sharpei* Elliot, elle n'a été retrouvée, en dehors du pays d'Angola, que dans le Congo proprement dit, le Gabon et le bassin du Niger.

L'*Ortholophus albocristatus* Cassin., autre Calao, de formes très élancées, pourvu d'une longue queue, et dont la tête est ornée d'une belle huppe blanche et noire, occupe également une région assez restreinte, comprenant le Congo, le Gabon, le Cameroun et l'Oubangui. Au contraire deux Calaos toks (*Lophoceros fasciatus* Shaw et *L. nasutus* L.) dont M. Dybowski a tué quelques individus en remontant l'Oubangui, sont répandus de l'est à l'ouest à travers toute l'Afrique tropicale, le premier entre le 10e degré de latitude sud et le 10e degré de latitude nord, le second entre l'équateur et le 10e degré de latitude nord.

E. Oustalet.

LA COQUILLE DES MOLLUSQUES

M. Moynier de Villepoix vient de soutenir avec succès, devant la Faculté des sciences de Paris, une thèse ayant pour titre : « Recherches sur la formation et l'accroissement de la coquille des Mollusques ». L'auteur a précisé, dans une étude très minutieuse et très documentée, le mécanisme des formations calcaires du test, et son travail paraît trancher d'une manière décisive les discussions qui se sont récemment élevées en Allemagne sur ce sujet.

Peut-être les discussions sur un pareil objet paraîtront n'avoir qu'un médiocre intérêt, mais dans les sciences d'observation, aucun problème n'est indigne d'attention; l'attrait d'une

question dépend de la disposition, de la tournure d'esprit individuelle et, d'ailleurs, les phénomènes et les choses les plus simples d'aspect peuvent suggérer, dans un esprit attentif, des aperçus ingénieux et l'idée d'autres recherches dont la portée s'élargit.

On peut distinguer dans la coquille des Mollusques trois couches principales; le Periostiacum, désigné quelquefois sous le nom de drap marin, la couche Calcaire Prismatique, et enfin, plus intérieurement, la couche Calcaire Amorphe qui constitue la nacre. Toutes ces couches sont formées par des cellules qui ont leur origine dans les tissus du manteau; deux sortes d'épithélium concourent à la formation coquillière : l'un est un épithélium chitinogène, l'autre un épithélium calcigène, et ces deux organes entrent successivement en fonctions.

Quand les coquilles gagnent en épaisseur, c'est toujours par suite d'une plus grande activité dans la production nacrée, la couche prismatique une fois formée ne prenant plus d'accroissement.

M. Moynier de Villepoix décrit aussi le mode de formation d'un organe improprement appelé le Ligament et qui, placé comme un ressort dans le voisinage de la charnière des coquilles bivalves, sert, comme on le sait, à maintenir l'écartement des valves quand les muscles de fermeture se reposent. Ce ligament est sécrété par l'épithélium de la suture dorsale.

Citons quelques-uns des Mollusques étudiés et dont la comparaison a permis de constater l'uniformité des phénomènes généraux de calcification. Parmi les Pélécipodes, ce sont *Dreissensia polymorpha*, *Cardium*, etc.; parmi les Gastéropodes, *Helix aspersa*, *H. nemoralis*, *H. hispida;* parmi les Céphalopodes, *Sepia officinalis* et *Loligo vulgaris*. Des figures correspondant aux préparations histologiques de ces animaux accompagnent le mémoire.

Comment, chez les Mollusques, le carbonate de chaux est-il déposé à la surface du manteau, quelle est son origine, comment les éléments composants, chaux et acide carbonique, sont-ils mis en présence, par quel chemin ces corps sont-ils conduits sous le périostiacum? Telles sont les questions que l'auteur a essayé de résoudre dans une série d'expériences physiologiques.

C'est ainsi que des fragments de coquille ont été brisés et arrachés pour qu'il fût possible d'assister à la réparation des brèches formées. M. Moynier de Villepoix a pu assister à la mobilisation d'une avant-garde de Phagocytes, ces admirables cellules de guerre qui viennent guetter et surpendre les microbes ennemis et dont M. Mestchnikoff osa, le premier, célébrer l'existence et la gloire. En attendant le relèvement du rempart calcaire, les phagocytes ont fait bonne garde à la surface des plaies et, dans leur colère, se sont précipitées sur des grains de carmin qu'elles ont dévorés. Doit-on dire un Phagocyte ou bien une Phagocyte? Leur ardeur au combat me permet de les comparer aux vaillantes amazones et c'est pour cela que je préfère le féminin.

Sous la protection de cette armée, les tissus vivants se sont reformés au-dessus des plaies, et le dépôt calcaire est venu, avec une lenteur presque administrative, consolider l'ouvrage.

Les expériences, faites dans de l'eau dépourvue de sels de chaux sur des sujets nourris de substances végétales produites en culture siliceuse, ont montré que la coquille, qui reste molle comme on pouvait s'y attendre, garde cependant sa forme spécifique. Enfin les recherches chimico-physiologiques ont permis de formuler cette hypothèse : *le carbonate de chaux est amené par le sang et versé au dehors par les cellules épithéliales à l'état de bicarbonate en dissolution dans le mucus pour cristalliser ensuite en mélange avec la matière organique après le départ de l'acide carbonique.*

Cette explication nous paraît simple et ingénieuse et les expériences qui l'occasionnent sont fort jolies, mais assez délicates pour souffrir quelques critiques que nous n'avons pas la place de faire ici.

Ce qui paraît irréfutable, c'est que le carbonate de chaux se forme par des matériaux transportés dans l'organisme à la suite de transformation des matières solides ou liquides ingérées, et non pas directement aux dépens du milieu ambiant; la coquille des Mollusques est, en toutes ses parties fondamentales, comme dans ses annexes, uniquement le produit de la sécrétion des tissus sous-jacents. En somme, M. de Villepoix, à la suite de recherches d'anatomie spéciale et d'expériences physiologiques, a mis au net dans ses conclusions une page de l'histoire des formations calcaires dans l'organisme. Cette histoire est encore aujourd'hui bien incomplète et pourtant elle mériterait d'être constituée; car la manière d'être des formations calcaires est sans doute d'une importance capitale pour la détermination de la forme au cours de l'évolution phylogénétique des êtres.

Que les dépôts calcaires soient exogènes ou endogènes, étui de tubicole, arborisation de polypier, coquille, squelette cutané ou profond, ces dépôts solides ont contribué à déterminer, par suite de leur arrangement, les formes organisées. Les lois de cristallisation et de groupement moléculaire des éléments solides sont-elles profondément modifiées en présence du tissu vivant? quelles sont les influences réciproques de ces substances? nous l'ignorons encore.

Quand la genèse des solides de l'organisme pourra entrer dans un chapitre de la géométrie, les problèmes biologiques seront bien prêts d'être résolus.

Cet élan vers les sphères philosophiques peut paraître osé; il semblera que c'est marcher bien vite que de passer de l'étude d'une coquille de moule à la donnée d'un problème capable d'effrayer les mânes de Platon; mais, en fait, les monuments aux flèches élancées se bâtissent en surajoutant beaucoup de pierres taillées, et M. Moynier de Villepoix apporte la sienne dans un coin du chantier où Flourens n'a pas dédaigné de bâtir.

Remy Saint-Loup.

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

ANNÉE 1892 (*fin*).

Séance du 4 avril. — M. *Marcel Bertrand* fait une conférence sur la continuité des plissements dans les bassins de Paris et de Londres. Il cherche à démontrer : 1° que les plissements se font toujours aux mêmes places; 2° que leur ensemble dessine à la surface un double système de lignes orthogonales. Ces conclusions semblent bien découler en effet de l'examen des faits géologiques dans le bassin anglo-parisien. M. Bertrand croit qu'il est possible de les généraliser et de les appliquer à toute la géologie. Cette remarquable conférence vient de paraître *in extenso* dans le Bulletin de la Société. — M. *de Launay* signale les environs de la mer Egée comme offrant une confirmation des idées de M. Bertrand. — M. *Tardy* a envoyé à la Société une communication sur l'action de la pluie sur les calcaires et sur les phosphates de chaux. — MM. *Meig*, *Bleicher* et *Fliche* ont également fait parvenir une suite à leur *Contribution à l'étude du terrain tertiaire d'Alsace*, et M. *Pomel* un *Aperçu rétrospectif sur la géologie de la Tunisie.*

Séance du 25 avril. — M. *Munier-Chalmas* fait une communication sur l'anticlinal de Beynes et sur le dôme de la Mauldre. L'auteur a cherché à se rendre compte de l'extension, dans le bassin de Paris, des plis coupant à angle droit le système de plissements à peu près parallèles au grand axe du pays de Bray. Au point où les deux systèmes se rencontrent, ils produisent naturellement une surélévation des couches en forme de dôme. L'anticlinal de Beynes paraît s'être produit avant le dépôt des couches à *Micraster Brongniarti*, mais il n'a atteint son maximum de surélévation qu'après les dépôts langhiens et très probablement pendant le pliocène. — M. *Dollfus* présente quelques observations. La craie apparaît certainement à Beynes à la faveur d'un anticlinal, mais rien ne prouve l'intervention d'un accident orthogonal. On ne comprend pas de quelle manière les cours d'eau peuvent franchir des anticlinaux restant tels quels à toutes les époques géologiques. — M. *de Grossouvre* revient sur la question de l'origine des phosphates de chaux sédimentaires. Il croit qu'on peut affirmer, dès maintenant, que la présence du fluor dans les phosphates sédimentaires ne peut donner aucune indication sur leur origine minérale ou organique. — M. *Munier-Chalmas* répond en maintenant les termes de sa première note jusqu'à ce que de nouvelles analyses aient été faites. — MM. *Delebecque* et *Duparc* ont envoyé une note sur le lac d'Annecy.

Séance du 2 mai. — M. *M. Boule* présente une note sur le remplissage des cavernes à ossements. Il ne saurait y avoir de règle générale; chaque caverne a, comme chaque vallée, une histoire propre et mérite une étude spéciale, mais il faut repousser, pour tous les cas étudiés par l'auteur, une action diluvienne quelconque et même l'hypothèse de crues formidables, invoquée si souvent pour expliquer le remplissage des cavernes et l'abondance des ossements. — M. *Douvillé*, se basant sur l'examen d'un très grand nombre de Rudistes, re-

connaît et fixe divers niveaux dans la craie des Corbières. — M. *Carez* présente quelques observations. — M. *Munier-Chalmas* revient sur les faits qui l'ont conduit à admettre que la craie à *Micraster Brongniarti* ne s'est pas déposée sur l'anticlinal de Beynes. — M. *Ramond* parle de l'avancement des travaux de l'aqueduc de dérivation des eaux de la vallée de l'Avre et des observations géologiques que ces travaux permettent de faire. M. *Munier-Chalmas*, a pu voir, en compagnie de MM. *Ramond* et *Dollfus*, une série de petits anticlinaux réguliers et parallèles dans les marnes vertes, les calcaires et les marnes de la base du Tongrien, et ces plis sont perpendiculaires à la direction générale de l'anticlinal de Beynes. — M. *Toucas* envoie une note sur l'âge de l'*Hippurites Corbaricus*, qui serait surtout caractéristique du Santonien. — MM. *Douvillé* et *Carez* présentent des observations.

Séance du 16 mai. — M. *Albert Gaudry* signale un travail de M. Osborn, qui a découvert en Amérique le *Palæonictis*, genre de mammifère fossile de l'Eocène d'Europe. — M. *Michel Lévy* présente une étude d'ensemble sur le raccordement des couches qui, dans l'ouest de la France, se développent entre les schistes de Saint-Lô et les grès armoricains. Cette étude est due aux efforts combinés du Directeur du service de la carte et de ses collaborateurs, MM. Barrois, Œhlert et Lebesconte. — M. *Marcel Bertrand* signale les difficultés qu'on rencontre en cherchant à suivre, dans le Crétacé de la Sarthe, la continuation des plis tertiaires du bassin de Paris. — M. *Vaillant*, à propos du transport possible de pierres par les Poissons, met sous les yeux de la Société quelques galets, l'un d'eux du poids de 447 grammes, trouvés dans le tube digestif des Turbots et des Congres. — M. *de Grossouvre* envoie une note sur la Craie de Bimont, près Breteuil (Oise).

Séance du 9 juin. — M. *Chaper* parle de la présence, dans le tube digestif des poissons, d'objets de diverses natures. — M. *M. Bertrand* explique de diverses manières le creusement des vallées perpendiculairement à l'axe des plis anticlinaux. On peut le comprendre, soit par le comblement des synclinaux par des dépôts plus récents, soit en admettant que les deux phénomènes de plissement et de creusement ont été progressifs et simultanés. — M. *Bleicher* donne lecture d'un mémoire sur le gisement et la structure des nodules phosphatés du Lias de Lorraine. Ces nodules se rencontrent à trois niveaux, déterminés avec précision par l'auteur. Ils paraissent d'autant plus riches en phosphates qu'ils ont été plus longtemps exposés aux intempéries atmosphériques. — M. *Toucas* revient sur l'âge des niveaux à hippurites de Leychert et Benaïx.

Séance du 13 juin. — M. *Marcellin Boule* rend compte d'une excursion faite dans les terrains quaternaires du nord de la France et de la Belgique, sous la conduite de M. Ladrière et confirme les observations des travaux de ce géologue. Il ajoute quelques détails sur l'âge des divers dépôts pléistocènes du bassin de Paris et du nord de la France.

Séance du 27 juin. — M. *Bergeron* expose un certain nombre de faits intéressants qu'il a observés dans les terrains anciens de la Bohême et du Harz. — M. *Œhlert* présente quelques observations. — MM. *Munier-Chalmas* et *de Lapparent* font part d'un projet d'échelle stratigraphique générale où ils se sont efforcés de tenir compte des derniers progrès de la science ainsi que des convenances particulières de la géologie française. Cette communication est suivie de remarques faites par MM. Gosselet et Michel Lévy. — M. *Welsch* a étudié les plissements des couches sédimentaires des environs de Poitiers. Il y a, dans cette région, deux systèmes de plis orthogonaux. — M. *Tardy* a adressé une lettre relative à la communication de M. Boule sur les terrains quaternaires du nord de la France.

Séance du 7 novembre. — M. *Vallot* fait une communication sur les causes de la catastrophe de Saint-Gervais. Il combat l'explication donnée par M. Forel. — M. *Lemoine* présente un certain nombre de pièces osseuses nouvellement recueillies dans les couches éocènes de Cernay. Il a pu établir un genre nouveau (*Adapicreodon*) et étudier comparativement la structure des membres de plusieurs mammifères fossiles.

Séance du 21 novembre. — M. *Albert Gaudry* présente un mémoire de Mme Paulow sur l'histoire des Rhinocéros fossiles. — M. *Depéret* fait une importante communication sur la classification et le parallélisme du système miocène. C'est le fruit d'un voyage géologique fait en Suisse, en Wurtemberg, en Bavière, en Autriche-Hongrie et en Italie, dans le but de comparer les formations néogènes de ces pays avec celles du bassin du Rhône. La conclusion la plus curieuse de ce travail, c'est que la faune de Sansan caractérise l'Helvétien. La faune de mammifères de Pikermi est contemporaine des couches à Congéries de Vienne et supérieure par conséquent au Tortonien. C'est l'étage *pontique*. — M. *Ficheur* a adressé une note sur les terrains crétacés du massif du Bou-Thaleb (Constantine). — M. *Tardy* a envoyé une note sur la multiplicité et les causes des glaciers.

Séance du 5 décembre. — M. *Marcellin Boule* fait une communication sur quelques points de la géologie du Cantal. Il signale l'existence de cinérites plus anciennes que les cinérites célèbres du Pliocène inférieur. Les premières remonteraient au Miocène supérieur. Il parle de certaines coulées de roches passées inaperçues jusqu'à ce jour, et il donne la coupe du Puy Mary, où l'on observe, dans leur ordre stratigraphique, la plupart des éléments géognostiques du Cantal. — M. *M. Boule* fait une seconde communication sur une station humaine de l'époque du Renne, découverte et fouillée par M. Nüesch, aux environs de Schaffouse. — M. *Munier-Chalmas* parle des zones d'Ammonitidées toarciennes et bajociennes de Normandie, qui reproduisent les zones établies en Angleterre et en Souabe. Il fait l'histoire d'une partie des temps jurassiques dans cette partie de la France. — Dans une seconde note, M. *Munier-Chalmas* appuie sur de nombreux arguments l'hypothèse d'un dimorphisme sexuel chez les Ammonites. — M. *Haug* définit ce qu'on doit entendre par l'étage *aalénien* comprenant quatre zones caractérisées chacune par une espèce particulière d'Ammonite. — M. *Stuart-Menteath* parle de la dalle des Pyrénées et M. *Ramond* des documents géologiques rapportés par la mission de *la Manche*.

Séance du 19 décembre. — M. *Haug* fait une communication sur la continuation vers le sud des plis de la Dent du Midi. — M. *Marcel Bertrand* a fait quelques réserves au sujet du raccordement de la région si bien étudiée par M. Haug, avec les régions voisines, et M. *Michel Lévy* résume en quelques mots les résultats généraux auxquels sont arrivés les collaborateurs du service de la carte sur la tectonique de la région d'Annecy. — M. *Dollfus* a entretenu la Société d'un sondage exécuté à Dives (Calvados), qui permet de reconnaître la présence d'une crête silurienne ayant divisé, à l'époque jurassique, le Calvados en deux bassins distincts : celui de Bayeux à l'ouest et celui de Lisieux à l'est. — MM. *Mieg*, *Bleicher* et *Fliche* envoient une note complémentaire sur le Tertiaire de certaines localités alsaciennes et badoises et M. *Toucas* une communication sur l'âge sénonien de certaines couches de la craie des Corbières.

M. B.

THÈSE DE DOCTORAT

M. Citerne, docteur en médecine, a soutenu le 17 décembre dernier, à la Sorbonne, une thèse de docteur ès sciences intitulée des Berbéridées et des Erythrospermées. L'auteur, dans cette étude, s'est appliqué à établir les affinités réelles de ces deux groupes que certains botanistes réunissent en une seule famille, tandis que d'autres rapportent les Erythrospermées à la famille des Bixacées.

Bien que le sujet choisi présentât quelques inconvénients, les Berbéridées ayant été fort étudiées, l'auteur, après de patientes et consciencieuses recherches, en a tiré le meilleur parti et son travail contient un certain nombre de faits nouveaux.

M. Citerne admet, dans les Berbéridées, quatre types de symétrie florale : les formes trimères, les formes dimères, une nouvelle forme qu'il estime comme intermédiaire entre les précédentes, et enfin la forme quinconciale. La fleur du Léontice aurait été considérée à tort comme trimère et serait en réalité dimère ; mais, en raison du dédoublement des parties florales, leur nombre s'élèverait à six dans le calice, la corolle et l'androcée ; le pistil restant monomère.

On rencontre accidentellement des fleurs de Berbéridées quinconciales au sommet des grappes des Berberis et des Epimedium. Malgré le phénomène de dédoublement invoqué antérieurement pour expliquer ce fait, l'auteur maintient que ces fleurs sont réellement pentamères. Quant aux glandes des pétales de Berbéris, M. Citerne ne les considère pas comme loges d'anthères transformées, comme certaines monstruosités semblaient l'indiquer.

L'androcée des Podophyllum serait intéressante par le détail nouveau suivant : les grains de pollen des anthères restent groupées en tétrades sans se dissocier comme d'ordinaire. Puis,

pour le gynécée, le stigmate doit être considéré comme limbe de feuille et l'ovaire comme la gaine de celle-ci. Enfin les ovules n'auraient qu'un seul tégument dans le genre Caulophyllum.

En faisant l'organogénie de la fleur, l'auteur a pensé qu'il fallait, dans cette famille, reconnaître les placentas de l'ovaire comme étant de nature appendiculaire et non axillaire, malgré les trompeuses apparences du début.

Le fruit des Berbéridées est variable. La déhiscence de la capsule dans Jeffersonia est due à des « bouquets » de fibres qui, en se contractant, déterminent la rupture transversale et dorsale de cette capsule.

Rien de bien saillant à signaler dans les graines de cette famille, si ce n'est dans Nandina où l'assise interne du tégument externe de l'ovule constitue l'enveloppe testacée de la graine.

Les organes végétatifs présentent une grande variété de même que la phyllotaxie. On trouve la disposition 2/5, 1/2, 1/3, ou même 3/8 pour les feuilles et les bractées, et variable parfois sur la même plante.

L'auteur nous fait connaître l'organisation des tubercules du Léontice avec deux types distincts : l'un à tubercule formé par épaississement de l'axe, puis surmonté d'un petit axe rabougri à végétation de rhizome; l'autre dans lequel les deux parties sont entièrement confondues.

L'anatomie de la tige des Berbéridées n'est caractéristique que pour les espèces ligneuses. Elle ne présente pas de caractère spécial dans les formes herbacées.

Les modifications qui servent à distinguer genres et espèces résident surtout dans le nombre et l'orientation des faisceaux, la présence ou l'absence de faisceaux corticaux, l'origine corticale ou péricyclique du liège. Le genre Achlys a offert à l'auteur une série de faits anatomiques curieux que nous ne pouvons mentionner ici.

La racine n'a rien de particulier, si ce n'est dans Nandina où le bois secondaire se compose de secteurs fibro-vasculaires et de secteurs exclusivement fibreux, avec quelques autres particularités intéressantes. Dans les autres genres ligneux la structure du bois secondaire est semblable pour la tige et la racine.

Il est utile de signaler, dans la feuille, l'organisation singulière du limbe du Berberis horrida avec ses cryptes stomatiques, puis celle du B. empetrifolia à forme spéciale et à poils bizarrement enchevêtrés.

Dix genres de Berbéridées sont admis par l'auteur de cette thèse. Il rétablit les g. Mahonia et Caulophyllum en se basant surtout sur les caractères de végétation. Par contre, il n'accorde pas de valeur à la symétrie trimère ou dimère et admet dans le même genre (Epimedium) des espèces ayant les deux symétries.

En discutant les affinités M. Citerne en voit surtout entre Berbéridées et Lardizabalées. Quant aux Erythrospermées, bien que l'organisation florale soit en faveur des premières, il préfère les rejeter dans les Bixacées dont elles ont la structure anatomique.

La placentation n'offre pas de caractères suffisamment constants pour lui attribuer, dans cette famille, une valeur systématique.

En résumé, cette thèse renferme plusieurs observations inédites. Elle est le résultat de laborieuses recherches pendant deux années. L'auteur, un modeste s'il en fut, n'est jamais content de lui-même; il regrette qu'il y ait des lacunes dans son travail et il pense qu'il serait utile de le compléter en étudiant la germination et le développement de types qu'il n'a pas pu se procurer. Il s'excuse envers le lecteur des fautes d'impression nombreuses qu'il n'a pu faire disparaître à temps de sa publication.

Nous ne saurions trop encourager M. Citerne à poursuivre ses recherches vers les lacunes qu'il signale lui-même, personne mieux que lui ne pourra les combler. Il a toutes les qualités du travailleur scrupuleux et il est d'une honnêteté scientifique qui ne saurait être dépassée.

J. Poisson,

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 6 février. — *M. J. Chatin* présente le résultat de ses observations, sur le siège de la coloration chez les Huîtres vertes. Cette coloration qui est surtout localisée dans les branchies, est due à des cellules de fort volume ou *macroblastes*, placées dans la région apicilaire des papilles branchiales, et pourvues d'un pigment vert bleuâtre, qui sont bien des éléments constitutifs du Mollusque et non des cellules végétales vivant en symbiose avec lui. D'ailleurs on rencontre ces mêmes macroblastes dépourvues de pigment dans les Huîtres incolores. — Vient ensuite une note de *MM. Dangeard* et *Sapin-Trouffly* présentée par *M. Duchartre*, signalant une pseudo-fécondation chez les Urédinées. Dans chaque cellule des Téleutospores, on trouve deux noyaux qui se fusionnent et se comportent l'un comme noyau mâle, l'autre comme noyau femelle. Ce fait est en relation évidente avec l'absence de sexualité chez les Urédinées, et la remplace complètement. — *M. Decagny* expose le résumé de ses travaux sur les matières formées par le nucléole, chez le Spirogyra setiformis, et sur l'influence qu'il exerce sur elles au moment de la division du noyau cellulaire. — *M. Fouqué* présente à l'Académie le résultat des explorations effectuées par *M. W. Kilian* pour le service de la carte géologique de France, dans les Alpes françaises, et qui peuvent se résumer en une coupe transversale dirigée du N. O. au S. E. de Goncelin à Bardonnèche. La séance se termine par une note de *M. Emmanuel Fallot* présentée par *M. de Lacaze-Duthiers*, et ayant pour objet la disposition des assises crétacées dans l'intérieur du bassin de l'Aquitaine, et leurs relations avec les terrains tertiaires.

Séance du 13 février. — *M. Ranvier* explique à l'Académie ce qu'il entend par *clasmatocystes*. Ce sont des cellules qui peuvent se transformer sur place en cellules lymphatiques, et sous l'influence de l'irritation se multiplier pour donner naissance au pus. Les clasmatocystes ne sont donc pas des cellules lymphatiques. — Ensuite *MM. Chauveau* et *Kaufmann* exposent les résultats de leurs travaux sur la dépense glycosique due à une hyperglycémie provoquée expérimentalement, et sur les conséquences relatives à la cause immédiate du diabète. — *M. Charcot* présente une note de *M. C. Vanlair* sur les conditions de survie après la section des deux nerfs vagues. — Enfin vient une communication de *M. Léon Flot* présentée par *M. Duchartre* sur le péricycle interne; l'auteur comprend sous ce nom, des formations variées, internes au bois primaire, mais distinctes de la moelle, et ayant pour origine les mêmes initiales que le tissu vasculaire.

A.-E. Malard.

LIVRE NOUVEAU

Les Plantes potagères et la Culture maraîchère (1), par E. Berger, chef des cultures au fleuriste de la ville de Bordeaux.

Les ouvrages traitant de la culture maraîchère pratique ne sont pas très nombreux; au moins, ceux qui, écrits par des hommes du métier, peuvent être consultés avec avantage. Le livre de M. Berger comble cette lacune. Ce travail, conçu sur un plan nouveau, peut aussi bien être consulté par l'amateur que par le jardinier : chacun y trouvera des renseignements qui l'intéresseront. L'auteur n'a fait ressortir que le côté pratique des cultures, ce qu'il est nécessaire de connaître pour arriver à bien faire. Après avoir donné des idées générales sur la création et l'installation, à peu de frais, d'un jardin maraîcher, il donne pour chaque plante : 1° l'*Origine;* 2° la *Culture de pleine terre* et la *Culture de primeurs* sur couches et sous châssis, appropriées aux différents climats; 3° la description des meilleures *variétés* à cultiver; 4° les *Graines*, les moyens pratiques de les récolter, de les conserver, leur durée germinative; 5° les *Maladies et Animaux nuisibles*, les meilleurs moyens pour les détruire; 6° les *Usages* et les *Propriétés économiques* et *alimentaires* des plantes. Une dernière partie comprend un calendrier des semis et plantations à faire pendant les douze mois de l'année. L'ouvrage est orné de 64 figures qui donnent l'aspect des espèces décrites et permettent de les reconnaître plus facilement. Toutes les plantes, même toutes les variétés mentionnées, ont été cultivées, expérimentées et étudiées par l'auteur avec le plus grand soin. En suivant exactement ses indications de culture, qui sont le fruit d'observations sérieuses et sûres, on obtiendra de bons résultats.

Erratum. — P. 44, ligne 79 (dernier numéro), ajouter : « Nous avons encore recueilli deux poinçons, l'un d'eux est taillé dans un os long, on a eu soin de lui réserver une espèce de tête qui permettait à l'ouvrier, d'appuyer fortement sur l'instrument.

(1) Un vol. in-16 de 400 p. avec 64 fig. cart. Prix, 4 francs, franco, 4 fr. 35. (En vente aux bureaux du journal.)

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE 17.

UN NOUVEAU REPTILE TRIASIQUE

LE PAREIASAURUS

L'Europe et l'Amérique n'ont pas le privilège des curiosités paléontologiques ; si l'on y trouve des Reptiles sans dents et des Oiseaux dentés, la colonie anglaise du Sud africain fournit des Reptiles non moins singuliers dont Richard Owen a fait connaître les caractères anatomiques et qui restent jusqu'à présent confinés dans l'Afrique australe. Les uns, à l'aspect de Tortues, possèdent deux grands crocs comme les Morses : ce sont les Dicynodontes ; d'autres, les Thériodontes, rappellent les Mammifères par leur allure générale. Enfin, il en est qui ne sont connus complètement que depuis quelques années : ce sont les Paréiasauriens, dont les restes avaient été classés d'abord dans un groupe plus élevé en organisation, les Dinosauriens. C'est M. Seeley, l'éminent continuateur de l'œuvre d'Owen, qui, par d'habiles et patientes recherches, a montré que les Paréiasauriens devaient être rangés dans l'ordre des Anomodontes.

Il vient de publier un nouveau mémoire (1) sur une espèce mal connue jusqu'ici, le *Pareiasaurus Baini*. Ce fossile a été trouvé dans la région du Karoo, si célèbre par tous les documents paléontologiques qu'elle a fournis.

Le *Pareiasaurus Baini* était un animal de forme trapue, ayant près de 3 m. 50 de long.

La tête a triangulaire est plus large que longue. Les os du crâne sont sculptés comme chez les Labyrinthodontes et les Crocodiliens. Les ouvertures nasales et les orbites sont petites ; le trou pariétal, au contraire, est relativement grand. Les prémaxillaires envoient une apophyse verticale et pointue à l'encontre des os nasaux également atténués à leur sommet et forment avec ceux-ci un rostre d'aspect particulier. Les pariétaux sont pairs ; la suture médiane se termine au trou pariétal qui existe chez tous les Anomodontes.

De chaque côté des pariétaux se trouve une ossification latérale qui a été appelée l'épistique. Les maxillaires forment une grande partie de la face en remontant vers les orbites et les narines ; ils donnent ainsi au museau un aspect étrange.

L'articulation basi-occipitale présente des caractères qu'on n'avait pas encore observés, sur un Reptile. Elle ne diffère pas sensiblement dans sa forme de celle d'une surface articulaire du centrum d'une vertèbre : elle est ovale transversalement avec une cavité centrale bien définie. Cette cavité est semblable à celle des Poissons. Elle est probablement, comme l'a montré M. Albert Gaudry dans ses *Enchaînements*, un caractère primitif de la petite fossette qui se trouve entre les ex-occipitaux et les basi-occipitaux des tortues. « Quand on compare les têtes de tortues, on voit un passage de l'état où les pleurocentrums, qui représentent les deux condyles occipitaux, sont distincts, à l'état où les pleurocentrums sont confondus en un condyle unique. »

M. Gaudry, se basant sur ce caractère et sur d'autres données tirées du squelette, concluait à des rapports assez étroits entre les Labyrinthodontes munis d'un double condyle et les Reptiles proprement dits. M. Seeley arrive aux mêmes conclusions par l'étude du *Pareiasaurus Baini* et considère même les Labyrinthodontes comme de vrais Reptiles.

En résumé l'articulation monocondylienne du crâne ne serait pas exclusivement caractéristique de la classe des Reptiles.

Un caractère cranien très remarquable nous est fourni par les palatins présentant 10 crêtes longitudinales couvertes de dents, ce qui fait ressembler la voûte palatine de notre fossile plutôt à celle d'un Poisson osseux qu'à celle d'un Reptile. Ces dents qui existent chez toutes les espèces du genre *Pareiasaurus*, sont très nombreuses, cylindriques et fort petites.

RESTAURATION DU PAREIASAURUS BAINI GRANDEUR 1/20 ENVIRON.

pm. prémaxillaire ; — *n.* nasal ; — *or.* orbite ; — *ap.* apophyse mandibulaire ; — *ax.* axis ; — *om.* omoplate ; — *cor* coracoïde ; — *pc.* précoracoïde ; — *cl.* clavicule ; — *icl.* interclavicule ; — *ecl.* épiclavicule ; — *h.* humérus ; — *cu.* cubitus ; — *r.* radius ; — *il.* ilion ; — *pu.* pubis ; — *is.* ischion ; — *f.* fémur ; — *t.* tibia ; — *p.* péroné : — *a.cal.* astragalo-calcanéum.

(1) *Philosophical transactions of the Royal Society of London* vol. 183 (1892), B.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

Derrière les palatins, sont les ptérygoïdes, puis l'os carré qui est perforé comme chez l'Ichthyosaure; l'auteur a cru voir également l'os transverse. Il y a deux espaces vides, en forme de virgules, de chaque côté du palais, comme chez les Lézards.

Les dents de la mâchoire supérieure sont aplaties et leur bord est muni de sept crénelures; serrées les unes contre les autres, leurs couronnes ont une disposition imbriquée.

La mâchoire inférieure a la forme d'un fer à cheval. Son articulation se trouvant très en arrière, il en résulte que cette mâchoire a une longueur presque aussi considérable que la tête. Les dents ont une racine carrée; mal conservées chez le *Pareiasaurus Baini*, elles n'offrent pas de crénelures; mais, dans une espèce voisine, le *P. Russouvi*, les crénelures sont nettement indiquées. Cette mâchoire envoie en bas une curieuse apophyse que M. Seeley considère comme l'os angulaire.

Le crâne du P. *Baini* a des affinités multiples, notamment avec celui des Lacertiliens, surtout avec ceux des formes éteintes.

Le *Champsosaurus*, figuré par le Dr Lemoine, présente un mince museau dans lequel les ptérygoïdes, le palatin et le vomer sont couverts de petites dents analogues à celles de ce fossile.

Les *Labyrinthodontes* et en particulier l'*Eryops* offrent aussi de nombreux traits de ressemblance. Certains détails de structure, comme l'oblitération complète de la voûte palatine, rappellent également le crâne des mammifères.

La colonne vertébrale ne saurait nous arrêter longtemps. Il faut noter cependant sa division en régions, l'absence d'une cavité articulaire de l'atlas (caractère ne se montrant chez les reptiles éteints que chez les Dicynodontes), l'existence de quatre vertèbres sacrées munies de larges côtes transverses servant à supporter l'ilion, et enfin une queue très longue dont les mouvements latéraux étaient possibles. Les côtes qui sont conservées avaient une grande dimension et elles s'élargissaient à leur extrémité proximale.

Le corps de l'animal était préservé dans sa région sacrée et caudale par de petites écailles à bords tranchants. Il en existait trois rangées : une médiane située au-dessus du sommet des épines neurales et deux rangées latérales. Cette armure dermique sert à caractériser l'espèce.

La ceinture thoracique est formée par un arc antérieur comprenant une interclavicule très développée en forme de T, 2 clavicules et 2 épiclavicules ou superclavicules, semblables à celles des Labyrinthodontes et des Poissons, épiclavicules qui n'avaient été décrites jusqu'ici dans aucun Reptile. L'arc scapulaire postérieur est formé de deux omoplates assez étroites, prolongées longuement en arrière. Le coracoïde large et aplati est en rapport avec le précoracoïde qui est perforé et occupe la position ordinaire du coracoïde chez les Anomodontes. La conservation du trou précoracoïdien porte à croire que, chez les Crocodiliens et les formes voisines éteintes, le précoracoïde est confondu avec le coracoïde.

Les Labyrinthodontes, comme l'Actinodon et surtout l'Eryops, offrent un arc claviculaire qu'on peut paralléliser avec celui du *P. Baini*.

Le membre antérieur est court, la largeur de l'humérus à son extrémité supérieure est plus grande que sa longueur. Le cubitus, fort curieux, a l'aspect d'un éteignoir à courte-hampe; la cavité de l'éteignoir sert à loger une partie de la tête du radius, de sorte que le cubitus est beaucoup plus long que le radius. Il y a là une ressemblance assez grande avec l'Eryops. — Les pieds ont 5 doigts armés de griffes, pouvant se plier en dessous à la manières des Carnivores.

Les caractères frappants du bassin sont : 1° la direction antérieure et le grand développement supérieur des os iliaques; 2° la soudure complète du pubis et de l'ischion en une plaque osseuse ventrale ne présentant pas de trou obturateur; 3° M. Seeley, se basant sur la présence d'une rainure sur la surface interne de l'ilion, conclut à l'existence probable d'un os parallèle à cet ilion, os qui proviendrait du pubis et serait situé entre la côte sacrée et l'ilion. L'on aurait ainsi cet exemple unique parmi les animaux de deux côtes sacrées articulées avec le pubis.

Dans son ensemble, le bassin a l'aspect de celui d'un Mammifère, surtout d'un Carnivore, quoiqu'on ne puisse le mettre en parallèle avec aucun d'eux. Seuls les Dinosauriens parmi les Reptiles ont l'ilion dirigé en avant; mais, par contre, les pubis ont leur maximum d'extension en avant de l'acétabulum.

Le membre postérieur est un peu plus fort que le membre antérieur, mais ses doigts sont plus petits. Le fémur a une surface supérieure aplatie avec une énorme crête proximale, et ressemble à un humérus. Ce caractère ne se présente chez aucun autre animal. — Le tibia est massif, le péroné grêle est plus petit que le tibia, car il est en contact avec un grand os, par une surface étroite, s'élevant beaucoup au-dessus de l'attache pour le tibia. L'os avec lequel s'articulent le tibia et le péroné résulterait de la soudure de l'astragale et du calcanéum. Le reste du pied postérieur ressemble au pied antérieur.

En résumé le *Pareiasaurus Baini* est apparenté : 1° avec les Labyrinthodontes que l'auteur place résolument parmi les Reptiles, malgré leurs deux condyles occipitaux; 2° avec l'Eryops, dont M. Seeley est tenté de faire un Paréiasaurien, à cause de ses affinités multiples avec ce groupe; 3° avec les autres Anomodontes, dont il partage les principaux caractères (foramen pariétal, sacrum avec plus de deux vertèbres, etc.); 4° enfin ce Reptile montre beaucoup de traits de ressemblance avec les Dinosauriens et possède aussi quelques traits généraux des Mammifères.

Ph. Glangeaud.

MŒURS ET MÉTAMORPHOSES
DU PURPURICENUS BUDENSIS
Coléoptère de la famille des Longicornes.

Larve : Longueur, 20 millimètres; largeur, 4 à 5 millimètres.

Corps hexapode, mou, charnu, allongé, cylindrique, d'un beau jaune, lisse et luisant, avec mamelons très saillants, couvert de courtes soies rousses, à région antérieure large et renflée, l'extrémité postérieure arrondie.

Tête petite, transverse, en partie enchâssée dans le premier segment thoracique, couverte de cils roux: ligne médiane obsolète se bifurquant au vertex; lisière frontale cornée, rougeâtre, à milieu excavé, avec six points ciliés; épistame petit, trapézoïdal, cilié, flavescent ainsi que le labre qui est subarrondi et longuement cilié; mandibules fortes, carrées, à base rougeâtre, à extrémité arrondie; mâchoires courtes, charnues, avec quelques rares cils, lobe massif à bord cilié; palpes maxil-

laires courts de trois articles, les deux premiers maniliformes, le terminal petit, rougeâtre; menton charnu, ridé, en carré long; lèvre inférieure flave terne; palpes labiaux courts de deux articles; languette peu apparente; antennes allongées, cylindriques, de quatre articles, le basilaire long, testacé, les deux médians rougeâtres courts, le terminal petit, grêle, avec cils au bout; ocelles, trois petits points carrés, noirs en dehors et au-dessous de la base antennaire.

Segments thoraciques charnus, jaunâtres, à côtés ciliés avec ligne médiane, au nombre de trois; le premier plus large que la tête, dilaté et ridé, le bord antérieur tuméfié avec quatre taches jaunâtres, deux médianes rectangulaires, deux latérales en forme de virgule, le disque couvert par une large plaque blanchâtre obcordée, les flancs peu tuméfiés; le deuxième étroit transverse, en forme de bourrelet avec cils latéraux; le troisième plus long, moins large, renflé avec légère incision médiane transverse.

Segments abdominaux au nombre de neuf, convexes, charnus, jaunâtres, à côtés ciliés, avec ligne médiane; les trois premiers égaux, avec mamelon granuleux médian cruciale-ment incisé susceptible de se dilater; les quatre suivants un peu plus longs avec mamelon plus proéminent; le huitième court sans mamelon ni granules, avec léger bourrelet latéral; le neuvième cilié, sans bourrelet; mamelon anal cilié, arrondi.

Dessous un peu plus pâle qu'en dessus; le premier segment thoracique sans plaque, avec bourrelet postérieur; les deuxième et troisième avec mamelon crucialement incisé; les segments abdominaux même forme et même consistance qu'en dessus; mamelon anal dilaté, cilié, fente et forme d'Y.

Pattes très courtes de quatre articles terminés par un onglet charnu, cilié, blanchâtre, oblique en dedans.

Stigmates petits, orbiculaires, roux, à péritrème corné et blanchâtre, la première paire près du bord antérieur du deuxième segment thoracique, les suivantes au tiers antérieur des huit premiers segments abdominaux.

Dans son jeune âge cette larve est blanchâtre avec la région antérieure large, ce qui la fait paraître triangulairement allongée, elle est munie de trois ocelles; plus tard, à la fin de son existence, elle devient d'un beau jaune, avec plaque prothoracique blanche, son corps s'allonge, devient de plus en plus cylindrique, les ocelles disparaissent, les mamelons abdominaux semblent unis et non divisés: elle progresse à l'aide de ses mamelons et de ses bourrelets, elle avance ou recule dans sa galerie assez facilement en s'appuyant contre les parois avec ses mamelons dilatés; pressée entre les doigts, elle dégorge une humeur âcre et incolore.

Aux environs de *Ria* (Pyrénées-Orientales), c'est au détriment des jeunes tiges de chêne vert qu'elle vit, c'est toujours la tige médiane, la mieux venue, qui est choisie pour le dépôt de l'œuf; dès son éclosion, la jeune larve traverse le liber et l'aubier et s'enfonce dans les couches ligneuses qu'elle ronge circulairement, ce travail s'accomplit sans qu'aucun indice ne puisse trahir le point contaminé, les feuilles continuent à rester vertes; mais, dès que l'ablation des couches intérieures est complète, alors qu'il ne reste plus que l'écorce et une mince épaisseur d'aubier, le végétal ne recevant plus l'élément vital indispensable ne pousse plus, ses feuilles jaunissent, mais la larve n'est pas encore parvenue à son complet développement, elle se rapproche de la surface, entre dans le bois qu'elle ronge en remontant, et quand sa galerie a atteint une longueur de quinze à vingt centimètres, elle est arrivée à sa plus grande expansion; au milieu de sa galerie, elle se ménage une loge oblongue dont les deux extrémités sont garnies de légères fibres formant tampon et se prépare aussitôt à subir sa transformation nymphale; si, à ce moment, on tire à soi la branche, elle rompt en se cassant à la partie circulairement rongée.

Contrairement à ce que pratiquent les larves phytophages rongeant circulairement les couches corticales et ligneuses à la fin de leur existence, en vue d'empêcher la sève d'affluer dans la loge nymphale, notre larve commence par les couches ligneuses dont elle fait l'ablation, tout en respectant les couches corticales mais en affaiblissant le végétal assez à temps pour que la phase nymphale ne coure aucun danger; par des moyens différents, toutes deux arrivent au même résultat; en effet, les premières descendent la branche en la rongeant, puis en font l'ablation circulaire; la nôtre commence par faire l'ablation intérieure, puis remonte la tige, et ce résultat se traduit au moins par la perte d'une partie du végétal attaqué, aussi l'espèce doit-elle être classée parmi celles nuisibles à l'agriculture.

Nymphe. Longueur, 15 millimètres; largeur, 5 millimètres.

Corps allongé, d'un beau jaune d'ocre, couvert de courtes soies rousses et de courtes spinules rougeâtres.

Masque frontal convexe, glabre, binoduleux.

Masque thoracique large, couvert de très courtes soies.

Segments abdominaux convexes, d'autant plus longs et d'autant moins larges qu'ils se rapprochent de l'extrémité, couverts de spinules, avec mamelon peu saillant de chaque côté de la ligne médiane; segment anal court, arrondi.

Cette nymphe est très agile, elle se retourne en tous sens dans sa loge au moindre attouchement, elle remonte et descend aussi le long de la tige en s'aidant de ses spinules.

La phase nymphale commencée en juin, se prolonge jusqu'à fin juillet; une fois terminée, l'adulte ronge la faible couche corticale et prend son essor.

Adulte. Mulsant, dans ses Longicornes, 2e édition, 1863, p. 68, en a donné la description.

C'est un insecte localisé dans nos contrées méridionales, que l'on prend sur le chêne vert; on le dit rare, il ne l'est cependant pas autant que l'attestent les dégâts qu'il commet; mais, à ce point de vue, il en est de cette espèce comme de toutes celles que l'on fait rares, parce qu'on n'en connaît pas les phases successives : un peu plus d'observations biologiques et ces raretés disparaîtront de jour en jour, sans que la science y perde, bien au contraire, une parcelle de son savoir.

Capitaine Xambeu.

LA YUYUCHA

Algue alimentaire

Les Algues ont, de temps immémorial, été utilisées pour l'alimentation dans certains pays. La classe peu fortunée y cherche un supplément de nourriture comme en Irlande, sur quelques points des côtes de la Bretagne, au Chili. Dans d'autres régions on consomme les algues comme tout autre produit végétal ou animal, au Japon, par exemple, où il serait plus facile de dire ce qu'on ne mange pas que ce qu'on mange. Habituellement on se sert des grandes espèces marines, des Laminaires, du *Durvillœa utilis*, des *Rhodymenia*, des Ulves, etc. : d'une manière ou d'une autre, quelle que soit leur préparation, les Algues ne constituent jamais qu'une triste nourriture et qu'un pis-aller.

Voici maintenant que les formes les plus dégradées, les *Nostocs* viennent d'être révélées à nos instincts culinaires. Il vaudrait mieux dire rappelées, car on a déjà signalé ces curieuses algues comme servant à l'alimentation. Montagne a en effet signalé en 1856 le *Nostoc esculentum* comme comestible à Carabaya, dans les Andes de la Bolivie. Le *Nostoc edule* Berkeley et Montagne dont le nom n'est pas moins significatif que le précédent, habite les eaux douces de la Tartarie. Il est usité comme aliment à Canton, à Macao et probablement encore en d'autres points de l'empire du Milieu. Il paraît que le goût n'en est pas trop désagréable. Voici ce que Montagne dit de cette plante dans la notice qu'il lui a consacrée d'après les renseignements qui lui avaient été fournis par MM. Ivan et Callery : « Dans un dîner qu'il fit à Macao, chez le mandarin Huang, et auquel assistaient plusieurs personnes de l'Ambassade, entre autres M. Callery, on leur en servit en potage. M. Ivan pria notre célèbre sinologue de s'informer près du haut fonctionnaire chinois de l'origine et de la nature de cette substance alimentaire qui était inconnue à nos compatriotes. Le mandarin fit réponse que c'était une plante d'eau douce, qu'elle croissait dans les eaux courantes et les ruisseaux en Tartarie, et qu'on la vendait à Canton conservée dans de petites boîtes. Ces Messieurs ayant demandé à en voir et à en emporter quelques grains, leur

hôte s'empressa gracieusement de satisfaire à leur désir. Ce mets, très estimé des Chinois, n'est pas d'un prix fort élevé. » La récolte doit en être abondante car chaque échantillon ne dépasse guère la grosseur d'un pois.

A Soerabaja près Java, d'après le docteur Schneider cité par M. Cohn, on consommerait des quantités énormes d'un Nostoc qui paraît être la même espèce que celle qu'on trouve partout en France, le *Nostoc commune*. C'est encore cette même plante que M. de Lagerheim, de Quito, indique comme comestible dans l'Amérique équatoriale et en Bolivie où on la désigne sous le nom de *Yuyucha*. Conservé dans le vinaigre, le Nostoc passe pour constituer un aliment savoureux ; on peut également le manger cru ou préparé de différentes manières. Là-bas c'est, paraît-il, un aliment recherché, une friandise, et dans les environs de la ville de Latacunga, « il n'est pas rare que les jeunes filles et les jeunes gens de la province fassent une promenade pour manger de la *Yuyucha* étendue sur du pain » tout comme du miel ou des confitures. Heureuses gens qui savent se contenter de peu et vivre à bon marché ! On en fabrique aussi des sortes de pâtés, autrement dits des *tortillas*. On peut d'ailleurs en manger beaucoup et sans inconvénient, la *Yuyucha* passant pour être un rafraîchissement du foie *di primo cartello*.

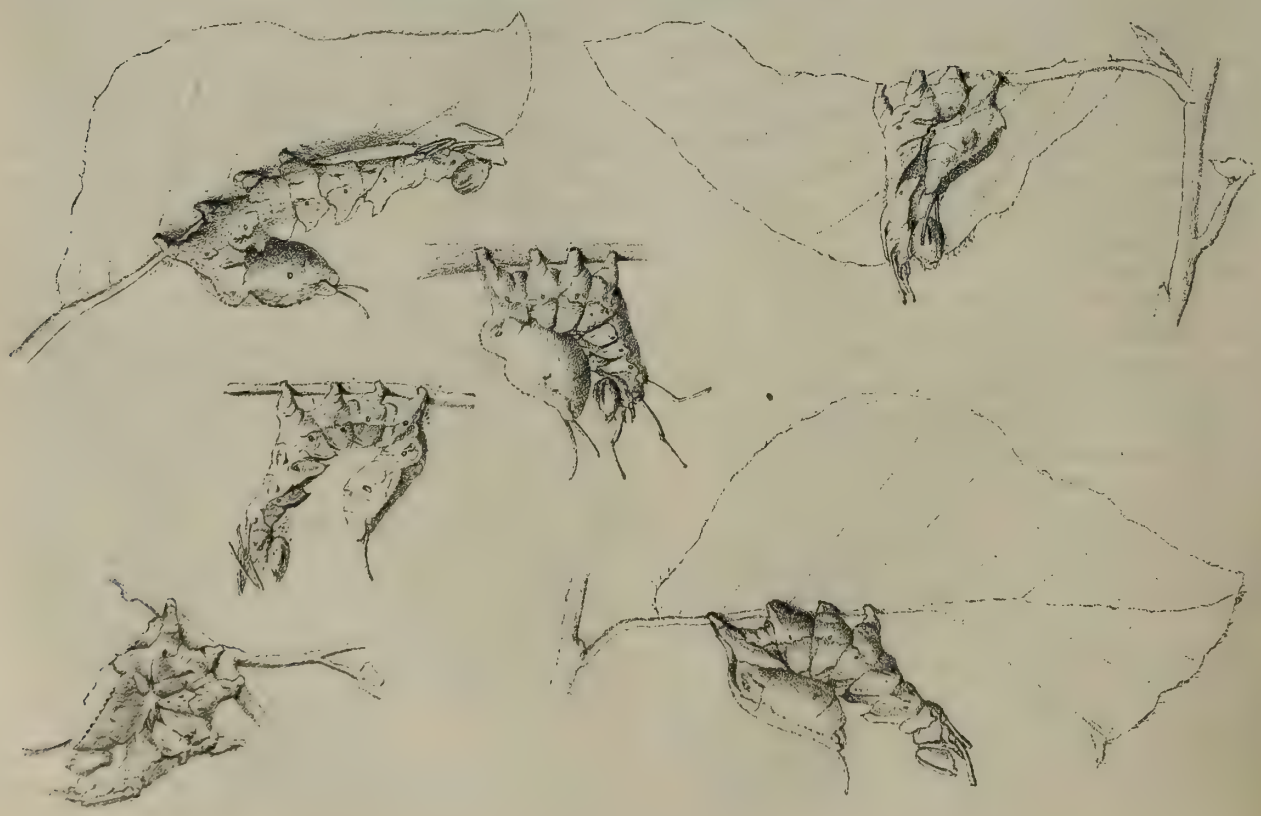
Mais il y a *Yuyucha* et *Yuyucha* comme il y a fagots et fagots. Les gourmets préfèrent au produit vulgaire qualifié du nom de *Yuyucha gruesa*, la succulente *Yuyucha menuda*, qui ne dépasse pas la dimension d'une cerise et n'atteint même habituellement que celle d'un pois. Cette dernière espèce appartient au *Nostoc ellipsosporum*.

Les Nostocs sont chez nous des Algues représentées par un grand nombre d'espèces. On les rencontre dans les eaux douces et sur la terre humide où elles apparaissent rapidement à certaines époques de l'année. Malgré leur diversité spécifique, les *Nostocs* ont entre eux un air de famille qui les fait toujours reconnaître. Ce sont des masses plus ou moins grosses, variables depuis la grosseur d'une tête d'épingle jusqu'à celle d'une noix et même plus, de consistance gélatineuse et tremblotante, d'un vert noirâtre, jouissant de la propriété de se ratatiner par la dessiccation et de disparaître presque entièrement. La moindre humidité les regonfle et leur fait reprendre leur consistance et leurs dimensions premières. Toutes les espèces sont globuleuses dans leur jeune âge et se conservent plus ou moins longtemps à cet état avant de passer à leur forme définitive. Pour se rendre compte de la structure de ces singuliers végétaux, il suffit d'en écraser un fragment sous le microscope. On observe d'innombrables filaments flexueux composés de petites cellules arrondies ou en forme de tonneaux ; de place en place certaines de ces cellules revêtent une forme et une coloration spéciales et ont reçu le nom d'*Hétérocystes*. La reproduction se fait par spores arrondies ou allongées disposées en série dans la longueur des filaments. Le tout est englobé dans un abondant mucilage qui donne à ces plantes leur consistance spéciale.

L'abondance des *Nostocs* dans toutes les parties de la France pourrait en faire essayer l'utilisation. Quoi qu'il en soit de la *Yuyucha*, qu'elle soit *gruesa* ou *menuda*, je lui préférerai toujours un Chateaubriand aux pommes !

P. Hariot.

LA CHENILLE DE LA HARPYA FAGI



La chenille de la Harpya du Hêtre (*Harpya fagi*) et ses diverses positions.

La chenille de la Harpya fagi est une des plus curieuses qui existent. Dès son éclosion, qui a lieu une huitaine de jours après la ponte, elle s'agite vivement, tantôt à droite, tantôt à gauche, par mouvements saccadés, pendant un jour sans rien manger. Elle a ainsi, avec ses longues pattes antérieures, l'apparence d'une fourmi; puis on la voit se fixer sur une tige à l'aide de fils de soie pour se préparer à la première mue, elle reste dans cette position tranquille pendant une autre journée. C'est seulement quand elle est délivrée de cette crise qu'elle se met à manger du hêtre, du charme, du bouleau et du chêne, mais principalement des deux premiers arbres; elle attaque quelquefois les feuilles en faisant un trou dans le milieu.

Trois jours après environ elle se dépouille pour la seconde fois. Elle subit six mues pendant l'espace de soixante jours environ, au bout desquels un cocon à tissu mince et serré filé dans la mousse ou des feuilles, abrite la chrysalide pendant l'hiver jusqu'au printemps ou au commencement de l'été.

De vive qu'elle est en sortant de l'œuf elle devient graduellement paresseuse et, au dernier âge, elle ne quitte le rameau qui l'a nourrie que lorsqu'il est entièrement dévoré. Elle se place généralement sous les branches ou après les feuilles de manière à avoir le ventre en l'air et le dos en bas. Pendant l'état de repos elle a la tête renversée et touchant même quelquefois la partie postérieure qui est toujours relevée. Les longues pattes antérieures repliées sur la poitrine complètent cette attitude bizarre qui devient alors comique et menaçante lorsqu'on vient à l'inquiéter : dans ce cas on voit ces quatre grandes pattes s'allonger frémissantes et les deux pattes droites caudales s'écarter jusqu'à ce que le calme soit rétabli.

Le papillon éclôt en mai ou juin, il est rare aux environs de Paris. POUJADE

REPRODUCTION DE LA GENETTE DE FRANCE

GENETTA VULGARIS, G. Cuv.

Dans *La Faune des Mammifères de France* (Musée scolaire Deyrolle), je dis p. 223, au sujet de ce rare carnivore :

« On ne sait rien de sa reproduction. En captivité la femelle n'a qu'un seul petit, mais il est probable qu'il y en a au moins deux dans l'état de nature. »

M. Galien Mingaud, secrétaire général de la *Société d'Études des Sciences naturelles* de Nîmes, correspondant du Ministère de l'Instruction publique, m'envoie la confirmation de ce fait, dans les lignes suivantes :

« Un préparateur naturaliste de Nîmes, vient de me montrer (fin janvier) une Genette qu'il a naturalisée récemment avec ses deux petits.

« Cette femelle a été tuée au moment où elle allait mettre bas, puisque l'un des petits était déjà engagé dans le col de l'utérus. Tous deux paraissent au moins *deux fois* aussi gros que des jeunes chats nouveau-nés. Ils mesurent 27 centimètres de l'extrémité du museau au bout de la queue. M. Ferrand assure qu'ils avaient les yeux fermés : l'un était mâle et l'autre femelle. La livrée de ces jeunes est en tout semblable à celle de l'adulte comme nombre des taches, mais le fond du pelage est d'un gris violacé et les taches d'un noir plus clair.

« La Genette de M. Ferrand est montée dans la position couchée, allaitant ses deux petits, dans la pose familière à la chatte.

« Cette espèce est assez commune dans le département du Gard, dans les endroits montagneux, secs et rocailleux, qui avoisinent les cours d'eau. Un amateur d'Alais en achète les peaux et a déjà un magnifique tapis confectionné avec plus de vingt dépouilles de ce carnivore. »

Dr E. TROUESSART.

LE CREUX DE SOUCY

Non loin du lac Pavin, si connu des géologues et des touristes s'ouvre dans l'une des coulées du volcan de Montchame, une sorte de puits naturel, un avenc désigné de temps immémorial sous le nom de *Creux de Soucy*. Ce gouffre est mentionné dans tous les guides, porté sur toutes les cartes de la région, et cependant il compte bien peu d'explorateurs. Depuis le commencement du dix-huitième siècle, époque où la première mention en est faite par le chanoine Audigier (1), jusqu'à l'exploration encore toute récente de M. Martel, les seules données précises que l'on possédait sur la nature de ce curieux avenc, sont les mesures de Chevalier, inspecteur des ponts et chaussées. Cet ingénieur parvint, en 1770, à sonder le Creux de Soucy et à opérer un nivellement précis de la région qui le sépare du Pavin ; il aboutit aux résultats suivants :

Profondeur du Creux : 10 toises, dont 1 toise pour une nappe d'eau couvrant le fond du puits.

Différence de niveau entre la surface de cette nappe d'eau et celle du lac Pavin : 186 pieds 5 pouces.

Parmi les nombreux géologues qui, depuis lors, étudièrent le massif du mont Dore, quelques-uns font mention du Creux de Soucy (Legrand d'Aussy, Lacoste, Delarbre, le capitaine Bozet, H. Lecoq); mais, s'appuyant sur les notions fournies par Chevalier, ils n'apportent aucun document nouveau. Ils voient là le résultat d'explosions gazeuses, et certains d'entre eux s'accordent à considérer ce lac souterrain comme l'origine des sources qui alimentent le Pavin.

A diverses reprises, des habitants du pays avaient essayé de pénétrer dans ce gouffre; mais le manque d'air respirable ou l'insuffisance du matériel entravèrent leurs recherches. En juin 1892, M. Martel, l'intrépide explorateur des grottes des causses, tente enfin une reconnaissance méthodique ; malheureusement la présence d'une couche d'acide carbonique met obstacle à son aventureuse tentative. Parvenu à une profondeur de 17 m. 50, il peut néanmoins se rendre à peu près compte de la forme et des dimensions de la grotte, sur l'origine de laquelle il paraît professer la même opinion que ses devanciers. Mais les résultats les plus importants de cette expédition consistent dans la notation précise de la température si anormale de la caverne :

Eau du lac		+ 1° 2
atmosphère intérieure	20 m. de profondeur	+ 1°
	14 m. à 4 m. de profondeur.	+ 2° 25
	2 m. 50 —	+ 6°
Atmosphère extérieure		+ 10° 5

La note de M. Martel (2) attira notre attention sur le Creux de Soucy. L'orifice du gouffre, débarrassé des rocs éboulés qui l'encombraient, muni d'une grille à claire-voie était devenu d'un accès plus commode.

Nous décidâmes une nouvelle exploration. L'accueil si sympathique et l'amabilité si captivante de M. Berthoule, maire de Berse, étaient bien pour la meilleure part dans notre détermination. Tout d'ailleurs faisait espérer le succès. M. Berthoule, descendu à plusieurs reprises dans l'abîme avait constaté la disparition de l'acide carbonique.

Le 15 novembre 1892 nous nous rendons au but de notre expédition, toujours guidés par M. Berthoule. — Un bateau, ou du moins un primitif radeau formé de deux tonneaux reliés par des planches; les différents engins relatifs à l'éclairage au magnésium, la photographie, la pêche, les sondages, etc.; constituent tout notre matériel.

Le système de descente comprend deux poulies mouflées; un câble goudronné, de longueur plus que suffisante et fixé à un seul point d'appui passe dans la poulie mobile, puis dans la poulie fixe qui est assujettie à une forte potence de fer. Trois aides vigoureux sont là pour répondre de la sécurité des voyageurs.

Ceux-ci s'assoient isolément sur un bâton transversal attaché par le milieu à une corde qui se noue sur le crochet de la poulie mobile.

Ce dispositif si simple, nous permet d'atteindre sans accident mais non sans d'émouvantes péripéties le fond de l'avenc dont l'exploration nous demande près de quatre heures.

Le Creux de Soucy est une excavation ellipsoïdale, dont le plus grand diamètre mesure une soixantaine de mètres et le plus petit environ quarante. Le bassin inférieur est occupé

(1) Manuscrit inédit de la Bibliothèque nationale.
(2) C. R. de l'Académie des Sciences. 4 juillet 1892.

par un lac de forme ovale, et de profondeur variable. Les sondages accusent en effet un fond encombré de blocs de rochers, et indiquent un maximum de 9 m. 50 dans la partie sud, non loin de la paroi. Les eaux absolument calmes sont limpides et cependant d'un vert intense, comme teintées par une matière colorante; leur température est très basse. Elle atteignait seulement 2°1 lors de notre exploration.

Près de la rive septentrionale, séparé d'elle par un canal de 3 ou 4 mètres de large, émerge un îlot placé exactement au-dessous de l'orifice et sur lequel nous avons pris pied en arrivant. C'est un simple monticule formé par l'accumulation des débris éboulés de l'extérieur. Lors des hautes eaux cet îlot doit disparaître; nous avons en effet observé sur les parois de la caverne une ligne horizontale très nette, marquant indubitablement le niveau supérieur du lac à 2 m. 50 environ du niveau actuel.

La rive N. est constituée par un amas gigantesque de blocs tombés de la voûte. A l'opposé au contraire, une falaise d'argile forme une paroi verticale et régulière. Au sommet de cette muraille une étroite corniche peut livrer passage à l'explorateur assez hardi pour s'y aventurer.

La lave seule forme l'immense voûte surbaissée de la grotte; cette voûte se montre très inégale, hérissée de blocs anguleux et saillants mais complètement dépourvue de stalactites. A sa face inférieure perlent une infinité de gouttelettes d'eau qui tombent en pluie continue. Avec quelques suintements assez abondants, relevés sur les parois au contact de l'argile et de la lave, c'est le seul apport que reçoive le lac.

Au sommet de la voûte et rapproché de la paroi N, s'ouvre l'orifice qui forme un court passage de 2 à 3 mètres d'épaisseur sur un diamètre de 5 ou 6. Au dehors une dépression très régulière, en forme d'entonnoir, entoure cet orifice et en rendrait l'approche très dangereuse sans la grille qu'y a fait établir la municipalité de Besse.

Quant à la profondeur du Creux de Soucy elle est au total de 42 m. 50, se décomposant ainsi ;

Profondeur de la dépression.....	11 m. 50	(Martel)
Distance de l'orifice à la surface du lac	21 m. 50	(id.)
Profondeur maximum du lac.....	9 m. 50	

Cette caverne offrant des conditions si défavorables en apparence au développement de la vie, il était intéressant de rechercher les êtres qui pouvaient l'habiter.

Nous n'avons rencontré aucune forme terrestre, les anophthalmus, les aphœnops paraissent faire totalement défaut, du moins en cette saison. La faune aquatique elle-même n'a fourni qu'une espèce saillante appartenant au groupe des Rotifères *Notholca longispina* Kell. Les Entomostracés si nombreux dans les lacs voisins n'ont montré aucun représentant.

La flore, sans être beaucoup plus riche que la faune, offre des espèces intéressantes; elle ne comprend d'ailleurs que des algues. A côté de quelques formes inférieures, les Diatomées se font remarquer par leur abondance relative. Voici la liste des espèces trouvées dans nos pêches et déterminées par F. Héribaud.

Asterionella formosa Hass. C., *Cyclotella operculata* Ag. var. antiqua Ag. A.R., *Cymbella Ehrenberg* Ktz R.R., *Cymbella cistula* Hemp. R., *Cymbella aspera* Ktz R.R., *Epithemia ocellata* Ehr. var. Alpina R., *Epithemia Zebra* Ehr A.R., *Epithemia Argus* Ehr. A. R., *Epithemia turgida* Ehr. A.R., *Fragilaria virescens* Ralfs A.C., *Melosira aurichalca* Mart. A.C., *Navicula elliptica* Ktz R., *Navicula viridis* Ktz R., *Synedra ulna* Ehr. R. (1).

Parmi toutes ces formes, l'*Asterionella formosa* attire surtout l'attention. Elle est signalée dans les lacs des Alpes, mais inconnue dans ceux des Pyrénées. Un seul exemplaire en avait été découvert par F. Héribaud au lac Servières; elle vient d'être retrouvée au Pavin dans la vase pêchée par 90 m. de profondeur, cette espèce comptait donc parmi les plus rares d'Auvergne : or elle est très abondante au Creux de Soucy.

La présence d'êtres vivants dans cette grotte, et aussi le peu de diversité des formes découvertes ne sont pas sans soulever des hypothèses; mais des recherches suivies peuvent seules fournir une réponse aux questions possibles, car la structure, la disposition de la grotte créent un milieu spécial devant produire une sélection profonde sur les espèces qui parviennent à s'y introduire.

Et d'ailleurs quelle est l'origine de la grotte elle-même?

La structure géologique de la région voisine est très simple : les laves de Montchalme ont coulé sur le basalte ancien des plateaux (B. de la feuille de Brioude) qui repose lui-même sur le gneiss.

Or une exploration minutieuse a permis de relever la coupe suivante des parois du Creux.

Coupole de la voûte	Lave de la coulée de Montchalme.
Ligne de repos	Lave scoriacée, mélangée de blocs d'argile cuite.
Muraille (8 à 10 m. d'épaisseur).	1. Conglomérat de blocs de basalte ancien. 2. Mélange de scories balsaltiques et d'argile. 3. Argiles sableuses non altérées en place. 4. Argiles sableuses cuites et remaniées.

Les argiles, très sableuses, sont stratifiées à la partie supérieure, sur une épaisseur d'un mètre environ, au contact de la lave. Elles contiennent de nombreux débris arénacés de granits et gneiss, ainsi que des fragments anguleux de plus forte dimension de ces mêmes roches d'andésite et d'un basalte ancien. Cette dernière roche est surtout abondante vers la base de la falaise S. O.

Comme le conglomérat est placé au niveaude l'eau, il nous a été impossible de constater la nature des dépôts qui la supportent; mais il annonce, par ce volume de ses éléments la proximité du basalte des plateaux. Il serait donc le résultat du remaniement par les eaux de ce basalte, il constitue en tout cas une zone très perméable, étant formée d'éléments incohérents.

Les argiles du Creux de Soucy nous paraissent occuper le fond d'une vallée qui descend vers Compains, vallée creusée dans le basalte ancien ainsi qu'en témoignent les conglomérats dont nous venons de parler, et remplie par les débris triturés des andésites et gneiss des plateaux voisins. Ces argiles furent recouvertes par les laves de Montchalme qui s'épanchèrent dans la vallée, et les eaux qui descendent sous la coulée ont en ce point lavé les argiles pour se perdre ensuite par des fissures à travers les éboulis des basaltes anciens. Il s'est produit ainsi sous la coulée un espace vide et, comme dans les nombreuses grottes creusées sous les laves du pays, la portion qui surmontait cet espace, s'est lentement éboulée par fragments volumineux qui ont couvert le fond du lac et son rivage. Enfin une perforation s'est constituée par amincissement graduel sur un point de la voûte et dès lors les matériaux meubles provenant de la cheire glissèrent par ce trou et constituèrent l'île actuelle par leur accumulation.

L'examen de la face inférieure de la voûte lavique et surtout le contact des parties latérales avec les argiles cuites, ne laissent aucun doute sur la formation du dôme par dislocation progressive.

Quant au rapport du fond du lac avec une couche perméable, il semble évident : le lac ne présente aucune trace de déversoir et sa surface est immobile. En outre l'observation des niveaux successifs démontre que l'apport varie suivant les saisons. Or les conditions physiques de la caverne ne permettent pas d'invoquer l'influence de l'évaporation pour expliquer la disparition de l'eau. Il faut donc chercher dans le conglomérat basaltique du fond, le lieu où se fait l'épuisement graduel de la nappe d'eau.

Le Creux de Soucy s'est donc formé par l'action lente et graduelle des eaux qui occupent la face inférieure de toutes nos coulées laviques, et ce point de départ du creusement est sans doute une de ces fissures si fréquemment observées dans les terrains recouverts par les laves. Peut-être aussi doit-on voir là un des moyens d'alimentation des sources de la vallée de Compains et même du lac de Montcineyre placé à près de 100 m. en contre-bas de la partie la plus profonde du Creux de Soucy. C'est d'ailleurs ce que paraissent indiquer la pente générale du terrain et l'inclinaison des couches d'argile.

Paul Gautier et Charles Bruyant.

(1) Forme intermédiaire entre le type et la variété longissima Pm. F. Héribaud in litt.

LES FLEURS ZYGOMORPHES

(Fleurs symétriques par rapport à un plan.)

D'une manière constante, dans certaines familles (*Labiées*), sporadiquement dans d'autres (*Renonculacées*), on rencontre des fleurs symétriques par rapport à un plan, et, que l'on désigne sous le nom de fleurs zygomorphes. De la comparaison des plantes qui les possèdent avec celles pourvues d'un appareil floral symétrique par rapport à un axe, il ne semble pas y avoir de date que les premières dérivent des secondes, par suite d'une adaptation sur l'origine de laquelle les botanistes ne sont pas d'accord (1). A la suite des beaux travaux de Darwin sur le rôle joué par les insectes dans l'acte de la fécondation des plantes, on a été amené à considérer l'élongation unilatéral de la fleur, la zygomorphie, comme une adaptation entomophile, soit en créant une sorte d'appareil de réclame, un point de mire, une bannière destinée à signaler de loin l'existence de la fleur aux insectes (Ex. : *Pisum*), soit en figurant une sorte d'animal, semblant inviter les insectes à s'approcher, croyant voir leur propre image. Certes, cette théorie féconde explique un certain nombre de faits, mais elle est loin de les expliquer tous. Et cela nous semble dû à ce que la zygomorphie reconnaît pour origine première une autre cause, celle-là très générale, et, à ce que l'adaptation aux insectes n'est que secondaire, sporadique et superposée seulement dans quelques cas à la précédente. En effet, la fleur, comme toutes les autres parties du végétal, se trouve sous la dépendance immédiate du milieu ambiant, et elle doit lutter avec les agents extérieurs qui tendent à la détruire ou à abolir son rôle. Or, quel est le milieu physique de beaucoup le plus dangereux pour une fleur : c'est évidemment l'eau. Chez les plantes aquatiques, on observe toute une série de dispositions ayant pour but de soustraire la fleur au liquide ambiant. Les plantes terrestres ont aussi à redouter l'eau sous forme de pluie : que quelques gouttes de pluie viennent à tomber sur les étamines au moment de la reproduction, les grains de pollen vont se gonfler, éclater et devenir inaptes à opérer la fécondation. De Candolle a cité quelques cas des moyens de défense des fleurs contre la pluie ou l'humidité de la nuit : il est probable qu'ils sont beaucoup plus nombreux, car la plupart des fleurs sont à l'état ordinaire éminemment mal disposées pour éviter l'eau de pluie : les fleurs régulières sont en effet de véritables récipients à ouverture tournée vers le ciel, en sorte que la pluie y pénètre très facilement : il est vrai que cette disposition défectueuse est en partie rachetée par la déhiscence des anthères qui ne s'opère que par un temps sec. Mais on comprend facilement que la protection serait bien mieux obtenue, si la fleur était disposée de manière à empêcher l'eau de venir au contact des étamines ; et l'on comprend aussi qu'un des moyens les plus simples pour arriver à ce résultat, consisterait à faire accroître une des parties de la fleur, de telle sorte qu'en s'accroissant, cette région vienne surplomber les étamines et par suite les protéger. Or cette disposition est presque toujours réalisée chez les fleurs zygomorphes ; il suffit de regarder une fleur d'Aconit ou de Sauge, pour voir tout de suite que le périanthe est développé surtout du côté du ciel, en formant un dôme qui protège les anthères contre les gouttes de pluie. A notre avis, c'est surtout dans ce but que des fleurs régulières se sont transformées en fleurs irrégulières, symétriques par rapport à un plan : et cette théorie explique pourquoi le plan de symétrie est, sauf dans des cas fort rares et même douteux, vertical. Si en effet, la zygomorphie était due à l'adaptation aux insectes, on ne voit pas pourquoi

Fig. 1. — Fleur de pois.

Fig. 2. — Fleur d'aconit.

Fig. 3. — Fleur d'aconit coupée.

Fig. 4. — Fleur de Sauge.

(1) Nous ne parlerons pas ici de ces cas de zygomorphie si fréquents que l'on voit dans certaines fleurs d'une inflorescence compacte. Les fleurs zygomorphes de la périphérie des inflorescences de l'*Iberis*, de l'*Heracleum*, de tant de *composées*, sont évidemment produites par l'action mécanique, la pression qu'exercent les fleurs les unes sur les autres, forçant les fleurs extérieures à se développer unilatéralement.

ce plan n'aurait pas été *quelconque*, puisque le seul but à atteindre était de développer une partie *quelconque* du périanthe. Nous croyons donc que la zygomorphie reconnaît pour première origine, la défense contre la pluie. Accessoirement elle a servi à attirer les insectes et on peut même noter dans les fleurs les parties qui ont subi l'influence de ces derniers; c'est à eux sans doute qu'il faut attribuer le développement parfois excessif des pétales *inférieurs* qui, tout en augmentant la zygomorphie,

Fig. 5. — Fleur coupée longitudinalement de pied d'alouette.

servirait alors de reposoirs aux insectes; c'est aussi à eux qu'il faut attribuer la présence des éperons.

Ainsi la défense contre la pluie et l'attraction pour les insectes, agissant dans le même sens, l'un vers le haut, l'autre vers le bas, ont donné naissance aux fleurs zygomorphes; tantôt les deux adaptations se retrouvent bien pondérées (ex. : *Salvia*), tantôt c'est la première qui prédomine (ex. : *Aconitum*), tantôt enfin c'est la seconde (ex.: *Ajuga*). Dans ce dernier exemple même, la première adaptation a complètement disparu, mais c'est l'exception.

Enfin la réduction des étamines que l'on observe dans toutes les fleurs zygomorphes s'explique facilement : le pollen étant mieux protégé, n'a pas besoin d'être si abondant.

H. Coupin.
Préparateur à la Faculté des sciences.

DESCRIPTION DE LA CHENILLE SMERINTHUS ATLANTICUS AUSTAUT

Atlanticus, Austaut. (Le *Naturaliste*, n° 83, 15 août 1890.)

Ce rare et beau sphingien, dont nous avons publié la diagnose dans le n° 83 du présent journal, en date du 15 août 1890, n'était connu jusqu'à présent que sous sa forme parfaite. On ne possédait, en effet, aucune indication relative à ses premiers états. Nous venons combler aujourd'hui cette lacune de son histoire, en faisant connaître les caractères exacts de sa larve, tels que nous avons pu les établir d'après deux exemplaires soufflés, en excellent état de conservation.

La Chenille dont il s'agit est d'un vert clair, légèrement jaunâtre, rugueuse, c'est-à-dire chagrinée d'une foule de points saillants, comme beaucoup de ses congénères. Sept lignes obliques, en forme de chevrons interrompus au milieu du dos, sont disposées de chaque côté du corps; elles sont d'un blanc pâle, excepté la dernière qui aboutit à la corne, laquelle est plus vivement écrite que les autres en blanc pur. La première de ces lignes descend moins bas que celle de la chenille de notre Ocellata; elle s'arrête à mi-corps et se prolonge par une brusque inflexion en un trait horizontal qui vient aboutir à la partie supérieure de la tête. Celle-ci, de forme triangulaire et très pointue vers la région occipitale, est d'un vert sombre, largement encadrée sur les côtés de la face par une ligne en V renversé d'un jaune-soufre. Les mandibules sont noirâtres. Les pattes écailleuses, d'un rose affaibli, sont terminées par une pointe brune; les pattes membraneuses sont d'un vert clair uniforme, y compris la couronne. La corne du pénultième segment est d'un bleu cendré depuis sa base jusqu'à son extrémité. A tous ces caractères très particuliers, il convient d'en ajouter un autre d'une grande importance qui consiste en une double rangée longitudinale de taches irrégulièrement arrondies, d'un brun carminé, qui règne de chaque côté du corps, dont l'une occupe la région sous-dorsale et l'autre la région stigmatale; de telle sorte que chaque stigmate occupe le centre d'une de ces taches.

Nous ne connaissons pas la chenille du Smerinthus Argus, Ménétries, espèce avec laquelle Atlanticus offre tant d'analogie; nous ne pouvons, par conséquent, faire ressortir les différences qui existent à l'état larvaire entre la forme sibérienne et celle qui est spéciale au nord de l'Afrique; mais ce que nous pouvons établir, et ce qu'il sera aisé de constater, du reste, par la caractéristique qui précède, c'est que la Chenille d'Atlanticus s'éloigne notablement de celle de notre Ocellata : d'abord par sa taille qui est d'un tiers plus grande, ensuite par la teinte claire de sa robe, par la nuance d'un vert sombre et non d'un vert bleuâtre de sa tête, par les lignes obliques qui sont unicolores, c'est-à-dire jamais doublées supérieurement d'un liséré de couleur plus foncée, par la double rangée de taches carminées dont il vient d'être question; enfin par sa corne d'un bleu cendré uniforme, alors que cet organe chez notre Ocellata n'est bleu qu'à la base et vert à son extrémité.

Les deux Chenilles préparées qui ont servi d'objectif à la description qu'on vient de lire proviennent d'une éducation qui a été entreprise pour nous à Méridja (Maroc) par un de nos correspondants qui a eu la bonne fortune de capturer, l'année dernière, une femelle fécondée de cette rare espèce, laquelle avait pénétré la nuit dans son appartement, attirée sans doute par l'éclat de la lumière. Malheureusement, malgré les soins minutieux qui furent donnés aux jeunes larves, elles périrent presque toutes rapidement et sans cause apparente, ce qui semble prouver qu'elles sont extrêmement délicates à élever en captivité, même dans leur propre pays, ainsi que c'est le cas, du reste, de la Chenille du Smerinthus Austauti. Trois seuls papillons furent obtenus de cette éducation absolument inespérée; et ces exemplaires, dont l'un est presque aussi développé que l'espèce algérienne que nous venons de nommer, présentent les mêmes caractères que ceux que nous avons décrits dans la notice rappelée en tête de cet article.

Jules-Léon Austaut.

LIVRES NOUVEAUX

Le Classement des Coléoptères. Table alphabétique de tous les genres du catalogue de De Marseul avec leur numéro d'ordre dans la classification suivie par cet auteur.

Ce travail fort simple, mais fort long, a rendu à l'auteur, le Dr S. tant de services, et a épargné à ses collections tant de remaniements inutiles, qu'il ne saurait trop en recommander l'usage à des confrères en Entomologie. Soit qu'on inscrive le numéro d'ordre sur l'étiquette, soit qu'on découpe le Catalogue lui-même dans ce but, ou qu'on se contente de le consulter à la manière d'un dictionnaire, le classement des collections devient aussi facile que rapide.

Cette table est surtout indispensable aux commençants, en leur indiquant à l'avance le rang que doit occuper chaque espèce. (Prix : 0 fr. 60 franco, en vente aux bureaux du journal.)

Les Races et les Langues (1), par André Lefèvre, professeur à l'École d'Anthropologie de Paris.

L'origine et l'évolution du langage ont exercé la sagacité de

(1) Un vol. in-8° cart. Prix, 6 francs, franco, 6 fr. 60. (En vente aux bureaux du journal.)

Leibniz, de Brosses, Renan, Max Müller, Whitney, Hovelacque, P. Regnaud. Tout en rendant pleinement hommage à ses devanciers, M. André Lefèvre aborde les mêmes problèmes avec un tour d'esprit qui lui est particulier, une liberté de pensée, une absence de parti pris, qui se sentent à chaque page de son livre. Il ne sépare pas le langage de l'organisme qui l'a produit, des êtres qui l'ont façonné à leur usage. Le langage, contre-coup sonore de la sensation, a débuté par le cri animal, cri d'émotion, cri d'appel. Varié par l'onomatopée, enrichi par la métaphore, il a évolué dans la mesure même du développement cérébral et des aptitudes intellectuelles. Tous les groupes ethniques passés en revue par l'auteur : Chinois, Ouralo-Altaïques, Dravidiens, Malais, Polynésiens, Africains, Basques, Américains, Egypto-Berbères, Sémites, Aryas, qui sont parvenus ou se sont arrêtés aux divers stades du cycle linguistique, tous ont su mettre la parole en exacte correspondance avec leurs facultés et leurs besoins. Une grande partie de l'ouvrage est, comme de juste, consacrée à la puissante famille indo-européenne, dont les nombreux idiomes ont refoulé, pour ainsi dire, et rejeté en marge de la civilisation les langues moins souples et moins bien ordonnées. Dans ses études sur le *nom*, le *verbe*, la *préposition*, sur les relations entre les *Continues* (voyelles et semi-voyelles) et les *Explosives* (consonnes), M. André Lefèvre a proposé des vues nouvelles et originales. Toujours il s'est inspiré de ces lignes qui terminent l'ouvrage : « Tout ensemble facteur et expression de nos progrès, créateur de la conscience et de la science, le langage relie la zoologie à l'histoire, l'anthropologie physiologique à l'anthropolohie morale. »

L'Aquarium d'eau douce et ses habitants, animaux et végétaux (1), par Henri Coupin.

M. Henri Coupin, licencié ès sciences naturelles et ès sciences physiques, préparateur d'histologie zoologique à la Sorbonne, vient de faire paraître, à la librairie J.-B. Baillière et fils, un volume sur l'*Aquarium d'eau douce*. Ce livre s'adresse aux jeunes naturalistes et aux gens du monde qui s'intéressent aux choses de la Nature.

Prenant un sujet, en apparence un peu spécial, mais en réalité très vaste, l'auteur s'est efforcé de montrer que, sans grandes connaissances scientifiques préalables, et en ne se servant presque jamais du microscope, on peut faire, avec le plus simple des aquariums, une multitude d'observations aussi variées qu'utiles.

Il indique les moyens de récolte, de conservation, d'étude de quelques-uns des types, animaux et végétaux, pris généralement parmi les plus communs et qui habitent nos fleuves, nos rivières, nos lacs, nos étangs et même la plus modeste mare.

L'étude des animaux *vivants*, envisagés dans leurs mœurs, leur biologie et leur évolution, est, à notre avis, un peu délaissée par les amateurs. C'est un aperçu sur cet horizon que M. Coupin a voulu donner; après l'avoir lu, on sera bien convaincu qu'un aquarium n'est pas seulement un *récipient pour élever des poissons rouges*, mais que, dans des mains même inexpérimentées, il peut devenir un sujet d'études des plus instructifs et des plus attrayants.

M. H. Coupin écrit avec beaucoup de verve et d'entrain; ses articles au *Bulletin des sciences naturelles*, à la *Revue encyclopédique*, à la *Nature*, à la *Science moderne*, au *Monde illustré* et au *Naturaliste*, l'ont mis au premier rang parmi les chroniqueurs scientifiques; il est certainement connu de tous nos lecteurs.

L'ouvrage est très simplement divisé : l'auteur commence par décrire l'aquarium en donnant tous les procédés employés pour renouveler et aérer l'eau qu'il contient; il énumère ensuite, sous forme de tableau, l'ensemble des espèces végétales dont la culture peut être entreprise par les amateurs les moins habiles. Les chapitres sur la Flore de l'aquarium sont particulièrement intéressants. (*Récolte et conservation des plantes. — Plantes flottantes. — Plantes submergées. — Plantes semi-aquatiques*).

La seconde partie du livre est naturellement plus développée que la première, elle traite de l'élevage et de l'observation des animaux aquatiques en captivité. (*Chasse et transport des animaux. — Les Protozoaires. — Les Cœlentérés. — Les Spongiaires. — Les Vers. — Les Crustacés et les Insectes. — Les Mollusques. — Les Poissons. — Les Batraciens et les Reptiles.*)

(1) 1 vol. de 352 pages avec 228 figures, prix cart. 4 fr., franco, 4 fr. 35. (En vente aux bureaux du journal).

Pour la rédaction des chapitres, M. Coupin a surtout fait appel à ses observations personnelles et à ses souvenirs.

Pour rehausser la valeur du texte, il a donné plusieurs extraits des auteurs les plus compétents qui se sont occupés de la question, tels que Trembley, Réaumur, Léon Dufour, Ed. Perrier, Vaillant, etc.

Enfin il a multiplié les figures autant qu'il était possible de le faire; c'est là un point que les lecteurs apprécieront tout particulièrement.

Que d'aperçus réellement scientifiques, que de réflexions humoristiques dans ces pages où sont décrites les habitudes du Ver rouge, de la Crevette des ruisseaux, du Dytique et de l'Hydrophile!

Comment ne pas s'intéresser à la malheureuse Hydromène dont les pattes ont été dégraissées par l'expérimentateur facétieux?

Les changements de couleur de l'irascible Epinoche maintiennent l'attention en éveil et les connaissances météorologiques de la Rainette ont même fait passer d'agréables instants à l'Académie des sciences lorsque le maréchal Vaillant proposa d'établir des bocaux à rainettes dans les postes pour la prévision du temps.

Il disait, en insistant sur la nécessité des observations de ce genre, alors même qu'elles n'auraient pas une exactitude scientifique absolue : « La Grenouille du père Bugeaud, aussi bien que sa casquette, égaye encore aujourd'hui les bivouacs de nos soldats en Afrique. Ce grand homme de guerre, qui a tant fait pour l'Algérie, *ense et aratro*, consultait sa Rainette avant de mettre ses troupes en marche pour une expédition. »

Léon Gérardin.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 20 février. — Observations de *M. Daubrée* sur les conditions qui paraissent avoir présidé à la formation des météorites. Elles ne paraissent pas dues à une simple fusion, mais à une précipitation de vapeurs amenées brusquement de l'état gazeux à la forme solide. — *M. Mascart* présente une note de *M. C.-J. A. Leroy* sur le champ optique, le champ visuel relatif et absolu de l'œil humain. Le champ optique est un maximum, ses limites sont les mêmes que celles du champ visuel. Celui-ci a la même étendue chez tous les sujets, et pour toutes les couleurs, et cette étendue égale les trois quarts de la sphère. — Ensuite *M. Dehérain* donne connaissance des travaux de *MM. Müntz et Coudon*, sur la fermentation ammoniacale de la terre. La formation de l'ammoniaque dans le sol n'est pas due à une action chimique, mais à l'intervention de nombreuses espèces diverses d'organismes inférieurs. — *M. Dehérain* dépose encore une note de *MM. J. Dybowski* et *Demoussy* sur la composition des sels employés comme condiment par les populations voisines de l'Oubangui. Ces sels, obtenus par la combustion de diverses plantes aquatiques, contiennent une forte proportion de chlorure de potassium, une quantité moindre de sulfate de potasse, et des traces de carbonate de potasse, mais l'analyse chimique n'y décèle aucun vestige de chlorure de sodium ou sel ordinaire. — *M. de Lacaze-Duthiers* entretient l'Académie des recherches de *M. A. Gruvel* sur la structure et l'accroissement du test calcaire de la Balane (*B. tintinnabulum*) et des diverses couches de tissus que cet auteur a signalées dans la constitution de la *base* et de la *paroi* ou *muraille*. Enfin *M. Milne-Edwards* fait connaître l'opinion de *M. S. Jourdan* sur les causes de la viridité des Huîtres. La couleur verte des branchies, des palpes et du tube digestif, est provoquée par l'ingestion et l'assimilation par les cellules de ces parties de matières vertes d'origine végétale. Cette coloration n'est que temporaire et disparaît avec les causes qui l'ont produite.

Séance du 27 février. — *M. de Lacaze-Duthiers* remet à l'Académie une note très détaillée sur l'essai d'ostréiculture tenté au laboratoire de Roscoff. Il rappelle que, depuis le dépôt du naissain en avril 1890, les huîtres s'étaient rapidement développées, et, cette année, ces mollusques se sont engraissés et ont pris du corps, de telle sorte que l'essai tenté a complètement réussi et que les Huîtres obtenues à Roscoff sont non seulement de belle taille, mais de saveur fine et délicate. Il reste maintenant à étudier quelles sont leurs qualités prolifiques. — *M. Milne-Edwards* communique le résultat des recher-

ches de *MM. E. Chevreux* et *J. de Guerne* sur les Crustacés et les Cirrhipèdes commensaux des Tortues marines de la Méditerranée. Ensuite vient une communication de *M.R. Blanchard* présentée par *M. Milne-Edwards* sur une sangsue terrestre du Chili. Cette espèce, décrite pour la première fois par Grube en 1871 sous le nom de *Hirudo brevis*, doit former un genre nouveau Mesobdella, intermédiaire aux Hirudinidés et aux Glossiphonidés.

A.-E. Malard.

BIBLIOGRAPHIE

78. Chevreux Ed. Sur le mâle adulte d'Hyperia Schizogeneios, Stabbing, fig.
Bull. Soc. Zool. France. 1892, pp. 233-237.

79. Cordier J. A. Considérations anatomiques sur l'assimilation des cavités de l'estomac composé des ruminants.
Soc. Philom. (C. R.). 1893, pp. 6-8.

80. Crane Agnes. The distribution and generic evolution on some recent Brochiapada.
Natural Science. 1893, pp. 46-53.

81. Dahl Fried. Die Gattung Copilia (Sapphirinella). Pl. XXIV.
Zool. Jahrbücher (Systematik). VI, 1892, pp. 499-520.

82. Eppelsheim D. Neue Staphylinen der Oesterr. Ung. Monarchie und der angrenzenden Lander.
Geostiba Apfelbecki. — Liogluta montivagans. — Atheta tenuissima. — Dilacra Fleischeri. — Leptusa bosnica. — Mycetoporus Reitteri. — Philorinum Hopffgarteni.
Wiener Entom. Zeit. 1892, pp. 289-298.

83. Gaubert P. Remarques sur le Pholeus phalangioides.
Soc. Philom. (C. R.). 1893, pp. 5-6.

84. Gaubert P. Autotomie chez les Pcynogonides.
Bull. Soc. Zool. France. 1892, pp. 224-225.

85. von Graff E. Pelagische Polycladen. Pl. VII-X.
Planocera Simrothi. — P. Grubei. — Planctoplona N. G. Challengeri.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 55, 1892, pp. 189-219.

86. Grévé Carl. Dié geographische Verbreitung der Bärenartigen. Pl. XXVII.
Zool. Jahrbücher (Systématik), VI, 1892, pp. 589-616.

87. Hasse C. Die Entwicklung der Wirbelsaule der ungeschwäntzten Amphibien, Pl. XII.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 55-1892, pp. 252-264.

88. Hochstetter F. Beiträge zur entwicklungsgeschichte der Venensystems der Amnioten. — II. Reptilien (Lacerta, Tropidonotus). Pl. XV-XVII.
Morphol. Jahrbüch. 1892, pp. 428-501.

89. Klaatsch H. Ueber die Betheiligung von Drüsenbildungen am Aufbau der Peyer'schen Plaques, fig.
Morphol. Jahrbuch. 1892, pp. 548-552.

90. Klebs Georg. Flagellatenstudien. Pl. XIII-XVI.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 55-1892, pp. 265-351.

91. Latter O. H. Aggressive Mimicry among the Flies of the genus Volucella.
Natural science. 1893, pp. 54-56.

92. Leche W. Studien über die Entwicklung des Zahnsystems bei den Saugethieren. 20 fig.
Morphol. Jahrbuch. 1892, pp. 502-547.

93. V. Linstow. Ueber Mermis nigrescens Dig. Pl. XXVIII-XXIX.
Archiv. f. Mikrosk. Anat. 40, 1892, pp. 498-512.

94. Luedecke Carl. Untersuchungen über Gesteine und Böden der Muschelkalkformation in der Gegend von Göttinger. Pl. III.
Zeitsch. f. Naturwiss. 65, 1892, pp. 219-351.

95. Lydekker R. On the Extinct Giant Birds of Argentina.
Ibis. 1893, pp. 40-46.

96. De Magalhaes. Notes d'Helminthologie brésilienne (2e note).
Bull. Soc. Zool. France. 1892, pp. 219-221.

97. Meyer A. Ueber das Vorderhin einiger Reptilien. Pl. I-III.
Zeitsch. f. Wissensch. Zool. 55, 1892, pp. 63-133.

98. Mik Jos. Ueber ein neues hochalpines Dipteron aus der Familie der Dolichopodiden.
Coracocephalus Strobilii.
Wiener Entomol. Zeit. 1892, pp. 279-28.

99. Von Moellendorff. Materialen zur Fauna Philippinen : X. Die Gattung Hemiglypta v. Mlldff.
Nachr. Malakozool. Gesells. 1893, pp. I-26.

100. Ortmann A. Die Decapoden-Krebre des Strassburger Museums. 26.
Zool. Jahrbücher (*Systematik*), VI, 1892, pp. 532.

101. Perkins R. C. L. Notes on Collecting in Kona, Hawaii.
Ibis. 1893, pp. 101-112.

102. Pizon A. Histoire de la Blastogenèse chez les Botryllidés. Pl. I-II (*à suivre*).
Ann. Ja. Nat. 1893, pp. 1-64.

103. Prochazka J. Revision der Arten der Coleopteren-Gattung Hapalas Fabr. aus der palaärctischen Fauna.
H. Reitteri. — H. bineavus.
Wiener Entomol. Zeit. 1892, pp. 263-271.

104. Raspail, X. A propos de l'origine de la couleur des œufs des Oiseaux.
Bull. Soc. Zool. France. 1892, pp. 212-219.

105. Reitter Edm. Ueber einen neuen Beitrag zur systematik der Geotrupini.
Wiener Dutom Zeit. 1892, pp. 272-278.

106. Richard J. Sur quelques entomostracés de l'île d'Elbe et de l'île Monte-Christo.
Bull. Soc. Zool. France. 1892, pp. 225-228.

107. Von Rœder V. Ueber die Dipteren-Gattung Stylogaster M. c. q.
Wiener Entomol. Zeit. 1892, pp. 286-288.

108. Von Rœder V. Ueber die Dipteren-Gattung Platyna Wied.
Wiener Entomol. Zeit. 1892, pp. 271-272.

109. Rotschild Waltter. Description of three new Birds from the Sandwich Islands.
Hemignathus affinis. — Loxops ochracea. — Palmeria N.-G. mirabilis.
Ibis. 1893, pp. 112-114.

110. Ruge G. Zeugnisse für metamere Verkürzung des Rumpfes bei Saugethieren. Der Musculus rectus thoraco-abdominalis der Primaten. Pl. XIII-XIV et 11 fig.
Morpholog. Jahrbuch 1892, pp. 376-327.

111. Schæff E. Ueber den Schädel von Canis adustus. Sund. Pl. 25.
Zoolog. Jahrbücher (*System.*). VI, 1892, pp. 523-531.

112. Seebohm H. Notes on the Birds of the Loo-Choo Islands.
Ibis. 1893, pp. 47-51.

113. Shelley G.-T. List of Birds collected by M. Alexander Whyte in Nyassaland. Pl. I-III.
Melanobucco Zambæ. — Smilorhis leucotis. — Turdus milanjensis. — Xenochila fuscipes. — Callene anomala. — Apalis flavigularis. — Bradypterus Nyassæ. — Pachyphora dimorpha. — Hirundo astigma. — Hyphantornis Bertrandi. — Haplopelia Johnstoni.
Ibis. 1893, pp. 1-29.

114. Shufeldt R.-W. Comparative Notes on the Swifts and Humming-birds. Fig.
Ibis. 1893, pp. 84-100.

115. Spuler Arnold. Zur Stammesgeschichte der Papilioniden. Pl. XXII-XXIII.
Zool. Jahrbücher (*Systematik*). 6-1892, pp. 465-498.

116. Styan F.-W. On Five apparently new Species of Birds from Hainan.
Graminicola striata. — Pinarociella Ichmackeri. — Cryptolopha bicolor. — Crypsirhina nigra. — Arboricola ardens.
Ibis. 1893, pp. 54-57.

117. Thiele Joh. Beiträge zur Kenntniss der Mollusken. Pl. XI.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 55-1892, pp. 220-251.

118. Vialleton L. Développement des aortes chez l'Embryon du Poulet. Pl. I-II.
Journ. de l'Anat. et de la Physiol. 1892, pp. 1-27.

119. Vejdowsky, F. Zur Entwicklungsgeschichte des Nephridial. Apparates von Megascolides australis. Pl. XXXII.
Arch. für Mikrosk. anat. 40, 1892, pp. 552-562.

120. Zoufal V. Uebersicht der mirbekannten Arten der Coleopteren-Gattung Tenebrio.
Tenebrio augustus.
Wiener Entomol. Zeit. 1892, pp. 283-286.

GÉOLOGIE. MINÉRALOGIE, PALÉONTOLOGIE

121. Amalisky, W. Ueber die Anthracosien der Permformation Russlands. Pl. XIX-XXIII.
Palæontographica. 1892, pp. 125-212.

122. Bertrand, C.-Eg. et Renault, B. *Pila Bibractensis* et le Boghead d'Autun. Pl. VI.
Soc. d'Hist. Nat. d'Autun. 1892, pp. 159-253.

123. Bodlander, G. Die Zusammensetzung des Meliliths.
N. Jahrb. für Mineral. 1893, pp. 15-21.

124. Bourgeois, L. Reproductions minérales.
Bull. Soc. Franç. de Minéral. 1892, pp. 194-195.

125. Brusina, S. Ueber die Gruppe der Congeria triangularis.
Zeitsch. Deutsch. Geol. Gesells. 1892, pp. 488-497.

126. Chapman, Fr. The Foraminifera of the Gault of Folkestone. Pl. XI-XII.
Journ. R. Microscop. Soc. 1892, pp. 749-758.

127. Collot. Sur une carte des environs de Barcelone, de M. J. Almera (*suite*).
Bull. Soc. Géol. de France. 1892, pp. 32-37.

128. Damour, A. Sur l'emploi des iodures alcalins dans l'analyse de quelques matières minérales.
Bull. Soc. Franç. de Minéral. 1892, pp. 124-126.

129. Duboin, A. Reproduction de la leucite, de la cryolithe potassique et de la néphéline potassique.
Bull. Soc. Franç. de Minéral. 1892, pp. 191-193.

130. Fortin, R. Profil géologique du chemin de fer funiculaire de Bon-Secours. 5 pl.
Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen. 1892, pp. 585-594.

131. Foote, A.-E. Preliminary Notice of a Meteoric Stone seen to fall at Bath, South Dakota. Pl. III.
American Journ. of. Sc. 1893, pp. 64-81.

132. Fouqué, F. Sur un mica foncé à axes écartés du Mont-Dore : modifications qu'il éprouve sous l'action de l'acide chlorhydrique bouillant.
Bull. Soc. Franç. de Minéral. 1892, pp. 196-197.

133. Friedel, Charles. Sur des cristaux de soufre contenus dans une pyrite épigène.
Bull. Soc. Franç. de Minéral. 1892, pp. 123-124.

134. Gregory, J.-W. Further Additions to Australian Fossil Echinoidea.
Geol. Magazine. 1892, pp. 433-436.

135. Gaudry, Albert. L'*Ichthyosaurus Burgundiæ.* Pl. XV.
Soc. d'Hist. Nat. d'Autun. 1892, pp. 365-372.

136. Howorth, H.-H. The Mammoth and the Glacial Drift. A Reply to Mr A. J. Jukes-Browne.
Geol. Magazine. 1892, pp. 502-504.

137. Irving, A. The Malvern Crystallines.
Geol. Magazine. 1892, pp. 452-461.

138. Jannettaz, Ed. Notes sur le grenat pyrénite.
Bull. Soc. Franç. de Minéral. 1892, pp. 127-130.

139. Jannettaz, Ed. Notes sur le calcaire noir renfermant les émeraudes de Muso (Nouvelle-Grenade).
Bull. Soc. Franç. de Minéral. 1892, pp. 131-132.

140. Jannettaz, Ed. Note sur la propagation de la chaleur dans les corps cristallisés.
Bull. Soc. Franç. de Minéral. 1892, pp. 133-143.

141. Kilian. Sur l'existence du Jurassique supérieur dans le massif du Grand-Galibier. Pl. I.
Bull. Soc. Géol. de France, 1892, pp. 21-28.

142. King, Cl. The Age of the Earth, Pl. I-II.
American Journ. of Sci. 1893, pp. 1-20.

143. Krause, A. Neue Ostrakoden aus märkischen Silurgeschieben. Pl. XXI-XXII.
Zeits. Deutsch. Géol. Gesellsch. 1892, pp. 383-400.

144. Lambert, J. Recherches sur les Echinides de l'Aptien de Grandpré. Pl. II-IV.
Bull. Soc. Geol. de France. 1892, pp. 38-100.

145. Lancelevée, T. Note sur la présence de l'*Amanita cæsara* Scop. (*Amanita aurantiaca* B.), *Amanite des Césars, Amanite oronge, Oronge vraie,* dans le département de la Seine-Inférieure.
*Bull. Soc. Amis Sci. Nat. Rouen.*1892, pp. 191-194.

146. Leppla, A. Ueber das Grundgebirge der Pfälzischen Nordovogesen (Hardtgebuge). Pl. XXIII.
Zeitsch. Deutsch. Geol. Gesells. 1892, pp. 400-438.

147. Marr, J.-E. The Wenlock and Ludlow Strata of the Lake District.
Geol. Magazine. 1892, pp. 534-541.

148. Marsh, O.-C. New Cretaceous Bird allied to Hesperornis.
American Journ. of Sci. 1893, pp. 81-83.

149. Marsh, O.-C. Skull and Brain of Claosaurus. Pl. IV-V.
American Journ. of Sci. pp. 83-86.

150. Marsh, O.-C. Restauration of Anchisorus, Pl. VI.
American Journ. of Sci. 1893, pp. 169-170.

151. Massee, George. *Heterosporum Asperatum* (Berck.) Mass., a Parasitic Fungus. Pl. VIII.
Journ. R. Microscop. Soc. 1892, pp. 577-584.

152. Maurer, Fr. Palæontologische Studien im Gebiet des rheinischen Devon. Pl. I-IV.
N. Jahrb. für Mineral. 1893, pp. 1-14.

153. Meunier, Stanislas. Examen minéralogique de deux Météorites bourguignonnes. Pl. XIII-XIV.
Soc. d'Hist. Nat. d'Autun. 1892, pp. 335-364.

154. Michel-Lévy, A. Sur un nouveau gisement d'andalousite dans les schistes carbonifères du Beaujolais.
Bull. Soc. Franç. de Minéral. 1892, pp. 121-122.

155. Michel, L. Sur quelques minéraux provenant des environs de Thiviers (Dordogne).
Bull. Soc. Franç. de Minéral. 1892, pp. 195-196.

156. Newton, H.-A. Lines of Structure in the Winnebago Co. Meteorites, and in the other Meteorites.
American Journal of Sci. 1893, pp. 152-153.

157. Newton, R. B. On the Occurrence of *Chonetes Pratti* in Western Australia.
Geol. Magazine. 1892, pp. 542-544.

158. Michel Lévy et Munier-Chalmas. Mémoire sur diverses formes affectées par le réseau élémentaire du quartz. Pl. I-III.
Bull. Soc. Franç. de Minéral. 1892, pp. 159-190.

159. Picard, K. Ueber Balatonites sondershusanus N. Ip. Pl. XXIV.
Zeitsch. Deutsch. Geol. Gesellsch. 1892, pp. 483-487.

160. Pockels, Fr. Ueber die Anderung des optischen Verhaltens von Alaun und Beryll durch einseitigen Druck. Pl. IV.
N. Jahrb. f. Min. VIII. Beilag. 1892, pp. 217-268.

161. Pohlig, Hans. Die Cerviden des thüringischen Diluvial-Travertines mit Beiträgen über andere diluviale und über recente Hirsch-formen. Pl. XXIV-XXVII.
Palæontographica. 1892, pp. 315-361.

162. Pomel, A. Aperçus rétrospectifs sur la géologie de la Tunisie.
Bull. Soc. Géol. de France. 1892, pp. 101-110.

163. Rauff, H. Ueber Polygonosphærites (fig.).
N. Jahrb. für Mineral. 1893, pp. 43-48.

164. Renault, B. Note sur un nouveau genre de Gymnosperme fossile du terrain permo-carbonifère d'Autun.
Soc. d'Hist. Nat. d'Autun. 1892, pp. 152-158.

165. Renault, B. Conférences sur les racines et les stolons des Calamodendrées.
Soc. d'Hist. Nat. d'Autun. 1892, pp. 373-378.

166. Renault, B. Communication faite au Congrès des sociétés savantes, dans la séance du 26 mai 1891, sur le genre *Retinodendron.*
Soc. d'Hist. Nat. d'Autun. 1892, pp. 379-381.

167. Renault, B. Communication faite sur un nouveau genre de Gymnosperme fossile.
Soc. d'Hist. Nat. d'Autun. 1892, pp. 382-385.

168. Reunert, Th. Les Mines de diamant du Cap. Pl. A. B.
Soc. d'Hist. Nat. d'Autun. 1892, pp. 85-151.

169. Romberg, J. Petrographische Untersuchungen an Argentinischen Graniten mit besonderer Berücksictigung ihrer Sructur und der Enstehung derselben. Pl. VI-XVIII.
N. Jahrb. f. Min. VIII. Beilag. 1892, pp. 275-407.

170. Roussel. Note sur l'âge de l'*Hippurites corbaricus* des Pyrénées.
Bull. Soc. Géol. de France. 1892, pp. 29-31.

171. Sandberger, F. Widdringtonia keuperina Heer im untersten Keupergypse bei Windsheim (Mittelfranken).
N. Jahrb. für Mineral. 1893, p. 50.

172. Sauvage, H.-E. Recherches sur les Poissons du Lias supérieur de l'Yonne. Pl. XVI-XVII.
Soc. d'Hist. Nat. d'Autun. 1892, pp. 386-400.

G. Malloizel.

COLÉOPTÈRES EUROPÉENS

DERNIERS ARRIVAGES

De la Maison Émile DEYROLLE, 46, rue du Bac

PARIS

N. B. Les prix sont marqués en francs

Cicindela octusis (Turcom.)	3 »
— Kirilowi (id.)	2 50
— Sturmi (Caucase)	1 25
— Maura (Algérie)	0 75
— Barthelemyi (id.)	0 75
Calosoma Substriatum (Caucase)	6 »
— Usgentensis (id.)	3 »
— Reticulatum (Hongrie)	2 »
Procerus syriacus (Syrie)	3 »
— Modestus (Turquie)	2 »
— Tauricus (id.)	4 »
— Olivieri (id,)	4 »
— Bosphoranus (id.)	4 »
Procrustes v. rugifer (Carp.)	0 80
Carabus v. procerus (Montenegro)	1 59
— exaratus (Caucase)	1 »
— v. Mulleri (Espagne)	4 »
— v. Sublœvis (Pologne)	2 »
— v. Nigrinus (Caucase)	2 »
— Tamsi (Caucase)	1 25
— v. Montenegrinus (Montenegro)	1 »
— Fabricii (Carpat.)	0 60
— Prometheus (Caucase)	10 »
— Starchi (Caucase)	12 »
— Reitteri (Caucase)	10 »
— Komarowi (Caucase)	10 »
— Circassicus (id.)	10 »
— v. Justinæ (id.)	10 »
— Ganglbaueri (id.)	10 »
— Reideli (id.)	12 »
— Incatennatus (id.)	1 25
— Stygius	4 »
— Cumanus (id.)	4 »
— Mnisczechi (Taschkent)	5 »
— v. Bohatschi (Lombardie)	3 »
— Vietinghoffi (Sibérie centrale)	20 »
— Odoratus	6 »
— Mannerheimi	3 »
— Loschnikowi (Caucase)	8 »
— Linnei (Carp.)	0 25
— Splendens (Pyrénées)	1 50
— Hispanus (France m.)	1 »
— Olympiæ (Piémont)	10 »
— v. Superbus (Hongrie)	1 »
— v. Cœruleus (id.)	0 50
Nebria viridipennis (Caucase)	1 60
— Tabrica (id.)	0 40
Reicheia frondicola (Dalmatie)	0 80
Deltomerus pseudoplatymis (Caucase)	2 »
Omphreus Beckianus (id.)	6 »
Pristodactyla Horsti (Caucase)	2 »
Pristodactyla præstans (id.)	2 »
Pseudotaphoxenus thoracicus (Turks.)	0 80
Lœmosthenes caspius (Caucase)	1 »
Pterostichus lacunosus (id.)	1 »
— Starcki (id.)	1 »
— Walteri (Montenegro)	2 »
Zabrus Castroi (Espagne)	1 »
Myas chalybœus (Hongrie)	0 80
Liamnæ Dufouri (Pyr.)g	0 90
— planipennis (Carniole.)	5 »
Amara v. circassica (Caucase)	8 60
Pangus brachypus (Russie)	2 »
Acupalpus v. ruficeps (Caucase)	0 30
Chlœnius sulcicollis (Hongrie)	1 »
— Cœlatus (France)	2 50
— 4 Sulcatus (id.)	1 26
Anophthalmus Kiesenwetteri (Croatie)	2 50
— Likanensis (id.)	2 50
— Cerberus (Carn.)	2 »
Hypercomeston (n. g.) callistoides (Caucase)	5 »
Glyzia cingulata (Turcom)	3 »
Dolicaon sparsus (Caucase)	1 25
Domene aciculata (Bosnie)	1 50
Mazeris pallipides (Caucase)	2 »
Stenus grossepunctatus (id.)	0 80
Leptusa microphthalma (id.)	1 »
Boreaphilus Henningianus (Laponie)	3 »
Trichonyx Talyschensis (Caucase)	1 »
Amauronyx Kraatzi (Espagne)	1 25
Bergrothia Saulcyi (Caucase)	1 »
Batrisus Ruprechti (Caucase)	1 »
— Circassicus (id,)	2 »
Bryaxis transversalis (id.)	0 50
Pselaphophrus Kubischteki (id.)	6 »
Sognorus Croissandeani	4 »
Paussus furcicus (Caucase)	2 »
— Favieri (France)	2 50
Nanophthalmus armeniacus (Caucase)	2 »
Euconnus prolixus (Syrie)	0 80
— Langei (id.)	0 80
Bathyscia bosnica (Bosnie)	1 50
Pteroloma Forsstrœmi (Sibérie)	2 »
Calyptomerus alpestris (Hongrie)	0 40
Engis pontica (Caucase)	0 40
Endomichus armeniacus (Caucase)	0 40
Cartodere elegans (Tyrol)	0 40
Triphyllina Lederi (Caucase)	0 60
Rhizophagus grandis (Bohême)	2 »
Nemosoma cornutum (Caucase)	3 »
Trogoderma megatomoides (Hongrie)	0 60
Saprinus Brenskei (Grèce)	1 »
Onthophilus cicatricosus (Grèce)	1 »
Abrœmorphus minutissimus (Caucase)	0 40
Ceruchus chrysomelidus	2 50
Homalocopris Tmolus (Turcom.)	3 »
Sisyphus Boschnaki (Grèce)	0 40
Gymnopleurus violaceus (Caucase)	0 30
Chironitis Haroldi (Grèce)	6 60
Onthophagus Felschei (id.)	1 »
Aphodius lunifer (Caucase)	0 60
Geotrupes impressus (id.)	1 »
— molestus (id.)	2 »
— inermis (id.)	2 »
Lethrus tuberculifrons (Grèce)	0 80
— Scoparius (Hongrie)	0 40
Rhizotrogus porosus (Caucase)	1 25
— holosericeus (id.)	1 25
— persicus (id.)	1 »
Pectinichelus rhizotrogoides (id.)	0 80
Polyphylla tridentata (id.)	4 »
— Alba (Russie)	3 »
— Adspersa (Turcom.)	3 »
Melolontha præambula (Caucase)	2 »
Serica Renardi (Sibérie orientale)	0 60
Hymenoplia Korbi (Espagne)	1 »
Adoretus validus (Caucase)	2 »
Phyllopertha arenicola (Caucase)	2 »
— pilosella (id.)	1 50
— v. multicolor (id.)	1 »
— glabra (id.)	0 40
— v. monochroa (id.)	0 40
Hoplia nigrina (Grèce)	1 »
— corallipes (Caucase)	1 »
Epicometis turanica (Perse)	2 »
Stalagmosoma albella (Caucase)	1 25
Potosia marginicollis (Turcom.)	1 »
— conspersa (id.)	1 50
— Karalini (id.)	2 »
Æthyessa rugipennis (Arménie)	3 »
Glaphyrus caucasicus (Caucase)	2 50
— oxypterus (id.)	1 50
— festivus (id.)	1 50
— varians (Caucase)	1 »
Amphicoma pyrrhotrix (id.)	2 »
— v. armeniaca (id.)	0 80
— v. chrysopyga (Caucase)	0 30
— Kuschakewitschi (id.)	0 40
Sternocera syriaca (Syrie)	14 »

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE 17.

UNE PLANTE CURIEUSE

LE WELWISTCHIA MIRABILIS (*Hooker fils*).

Ce fut le docteur Welwistch, naturaliste de talent, chargé d'une mission botanique par le gouvernement portugais, qui a découvert en 1860 cette plante si singulière, dans le sud-ouest de l'Afrique, sur des plateaux sablonneux élevés, près du cap Negro, à une latitude de 15° 40.

D'autres explorateurs la découvrirent également dans la suite. Quelque temps après, un des compagnons de Livingstone, qui accompagnait ce grand voyageur dans le Zambèse, Th. Baines, artiste distingué, signala le Welwistchia dans la contrée de Damara, à 180 lieues du cap Negro, entre le 24e et le 25e degré de latitude sud; il en fit une reproduction et l'envoya en Angleterre avec des cônes de la plante, qui s'altérèrent pendant le voyage et dont on ne sauva qu'un petit nombre de graines.

Un peu plus tard, en 1862, MM. J. Monteiro, Esq. de Loando, et J.-N. Anderson, Esq. de Damara, en recueillirent aussi des spécimens dans l'intérieur du pays, à 30 milles environ de la côte. A différentes époques, ces célèbres voyageurs ont envoyé à Sir W. Hooker, directeur des jardins royaux de Kew, des plantes vivantes ainsi que des spécimens desséchés accompagnés de dessins et de renseignements intéressants sur la découverte et l'extension géographique de ce curieux végétal; l'étude de son développement et de sa structure permit au savant botaniste de Kew de le rapporter au groupe des Gnétacées.

Une plante curieuse, le Welwistchia mirabilis

D'après Anderson, le Welwistchia mirabilis n'occupe qu'une aire très circonscrite dans la contrée de Damara et elle appartient à une zone qui ne reçoit que très rarement ou jamais une goutte de pluie. Le sol où fut découverte cette plante est sablonneux et des plus stériles, elle végétait dans une terre dure et siliceuse associée à un peu d'oxyde de fer; sa végétation est surtout luxuriante quand elle peut fixer dans un sol pierreux sa racine extraordinaire en forme de pivot, qui pénètre à plusieurs pieds de profondeur, de sorte que son extraction exige un long travail et une grande patience.

Cette Gnétacée est une plante ligneuse qui peut devenir centenaire; elle n'a ni grandes fleurs, ni propriétés, et son port n'a rien de gracieux, et cependant c'est, dans l'acception du mot, la plus retentissante découverte botanique depuis longtemps. Ce végétal est si singulier qu'il semblerait que la nature s'est arrêtée en chemin lorsque cette plante est apparue et qu'elle a oublié d'achever son œuvre. Son tronc oboconique ou turbiné ou subglobuleux est long de deux pieds environ, dont quelques pouces seulement s'élèvent au-dessus du sol, présente un sommet aplati, affectant à peu près la forme d'une table ronde ou d'un cône renversé dont la circonférence atteint souvent 14 pieds et plus. Dans son parfait développement, il est d'un brun foncé, dur et crevassé sur toute sa surface, assez semblable alors à une tranche de pain brûlé. La partie inférieure du tronc est solidement attachée au sol par une forte racine pivotante qui s'y enfonce et se ramifie à son extrémité. Au sommet de cette espèce de tige tronquée, on aperçoit deux profonds sillons d'où naissent deux énormes feuilles qui atteignent une longueur de 6 pieds (2 mètres) sur 2 à 3 de large (1 mètre) et probablement plus encore lorsqu'elles sont arrivées à leur développement complet; elles sont opposées, planes, linéaires et couchées sur le sol. Ces deux feuilles sont toujours vertes, sauf à leur extrémité qui est d'un blanc rougeâtre, et sont indivises dans les pieds jeunes; mais dans les plantes âgées, elles sont plus ou moins déchirées en lanières régulières dans toute leur longueur; ces feuilles ont une consistance qui rappelle le vieux cuir.

Le tronc est ligneux, mais d'une consistance particulière et feutrée qui lui donne une grande résistance et de l'élasticité. D'ailleurs, tout le tissu de cette plante est pénétré d'un élément particulier qu'on retrouve dans quelques Aroïdées et d'autres plantes encore et qui semble augmenter la résistance du tissu en général. Il consiste en une grande quantité de cellules rameuses à parois épaissies et granuleuses pénétrées d'oxalate de chaux et que n'aiment pas à rencontrer les instruments tranchants.

Les organes floraux se développent sur les bords de la plante, un peu au-dessus des deux feuilles où est ménagé ordinairement un sinus qui bientôt en voit un autre se former, puis un troisième, etc., etc., qui s'éloignent toujours du centre; c'est de ces dépressions circulaires que sortiront de nombreuses panicules devant donner directement des fleurs et des fruits. Ces derniers sont des cônes ou strobiles dressés, anguleux (comme dans quelques Cycadées); ils atteignent 5 centimètres de longueur, et sont d'un rouge cocciné brillant.

Le Welwistchia mirabilis est un végétal des plus curieux et des plus singuliers par sa structure et sa végétation. Cette Gnétacée est connue et désignée par les indigènes sous le nom de Toumbo. Elle a été introduite en Angleterre en 1862. Cette plante est très rare dans les cultures; plus souvent on la rencontre dans les galeries botaniques. Les échantillons que j'ai vus en France et à l'étranger se trouvent dans les musées suivants : Muséum

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

d'histoire naturelle de Paris (galerie botanique); École de médecine navale de Rochefort); Musées botaniques des jardins royaux de Kew (Angleterre); Exposition permanente des colonies françaises (Palais de l'Industrie,

Fruit du Welwistchia mirabilis.

Paris). Ce dernier exemplaire est complètement dépourvu de ses immenses feuilles.

Le premier Welwistchia que j'ai vu est celui qui était à l'Exposition universelle de Paris en 1867, dans la section du Portugal. Il mesurait 2 mètres de circonférence.

Henri Joret.

L'EXPOSITION INTERNATIONALE DE MÉDECINE ET D'HYGIÈNE

A l'occasion du XIe Congrès International de Médecine et d'Hygiène, qui se tiendra à Rome au mois de septembre prochain, il y aura une *Exposition Internationale de Médecine et d'Hygiène*, avec des classes spéciales pour la Croix-Rouge, la Balnéologie et l'Hydrologie. La ville de Rome a destiné à cet effet le palais des Beaux-Arts, situé rue Nationale, à peu de distance du siège du Congrès Médical. L'Exposition sera ouverte du 15 septembre au 15 octobre et pourra être prorogée. Elle comprendra les classes ci-dessous :

I. Appareils, matériaux et plans d'édifices pour recherches scientifiques et techniques de biologie, de thérapie et d'hygiène.

II. Appareils, instruments et matériaux de subside thérapeutique dans les diverses branches de la médecine.

III. Service et matériel d'assistance publique et de sauvetage.

IV. Plans, modèles et matériel intéressant la bonification du sol et l'assainissement des villes.

V. Plans, appareils et matériel pour le service hygiénique des villes.

VI. Plans, modèles et matériaux de constructions hygiéniques.

VII. Appareils et matériels pour le service hygiénique dans l'intérieur des habitations et des édifices publics et collectifs.

VIII. Matériel, appareils et objets divers pour l'hygiène individuelle.

IX. Plans, modèles, appareils et institutions pour l'hygiène de l'ouvrier.

X. Livres, photographies, atlas, lithographies, imprimés, etc., de publication récente, ayant trait aux sciences médicales, à la biologie, à l'hygiène.

Classe spéciale d'hydrologie et de balnéothérapie.

Classe spéciale de la Croix-Rouge Italienne.

Des diplômes et des médailles seront décernés aux meilleurs exposants par le Ministère de l'Intérieur et par le Comité de l'Exposition. Les demandes pour programmes et pour informations concernant l'Exposition devront être adressées au *Président, Prof. L. Pagliani*, Ministère de l'Intérieur, Rome.

STÉRÉOSCOPE PERFECTIONNÉ ET PORTATIF

La photographie stéréoscopique est tombée en discrédit : c'est un fait qu'on ne saurait nier. On s'en étonne à bon droit, quand on pense à la vogue dont a joui le stéréoscope à son apparition, et surtout quand on pense au merveilleux effet des épreuves stéréoscopiques.

Aujourd'hui qu'il en est de la photographie comme du bicycle et du tricycle, aujourd'hui que la mode impose, pour ainsi dire, la chambre noire, et que chacun tient à produire par lui-même les épreuves qu'il désire, nous ne croyons pouvoir mieux faire que d'appeler l'attention de nos lecteurs sur un nouvel appareil fabriqué par la maison Mendel.

On a prétendu que le discrédit jeté sur les épreuves stéréoscopiques était imputable aux photographes trop peu consciencieux, qui livraient au commerce des photographies soi-disant stéréoscopiques, mais formées, en réalité, de deux épreuves semblables collées côte à côte, — ce qui est malheureusement vrai pour bien des cas. On reproche quelquefois aussi à la photographie stéréoscopique d'être difficile à pratiquer pour l'amateur, d'exiger un matériel plus compliqué et plus coûteux; mais ces raisons peuvent-elles entrer en ligne de compte, quand on considère le résultat obtenu, et la fin ne justifie-t-elle pas les moyens?

A notre avis, il faut, en outre, chercher encore autre part la cause du discrédit dans lequel est tombée la photographie stéréoscopique : elle tient surtout à ce que la plupart des stéréoscopes mis dans le commerce ne remplissent pas leur rôle d'une façon satisfaisante. Ainsi, il n'est pas rare d'entendre dire, quand on présente une épreuve stéréoscopique : « Je regarde d'un œil; c'est beaucoup mieux! » Est-il besoin d'ajouter que les personnes qui parlent ainsi n'ont jamais vu le relief stéréoscopique, et que la première fois qu'on leur montre dans un bon stéréoscope une épreuve bien réussie, elles ne trouvent pas de mots pour exprimer leur admiration?...

Les constructeurs de stéréoscopes semblent s'être appliqués spécialement à faire des objets de luxe, mais avoir oublié souvent les conditions nécessaires pour qu'un stéréoscope *s'adapte à toutes les vues*. L'œil est un organe merveilleusement élastique, qui peut corriger, dans une certaine mesure, les imperfections de l'appareil, mais c'est au prix d'une fatigue qu'il est facile d'éviter.

Dans la construction d'un bon stéréoscope, il faut tenir compte des circonstances suivantes :

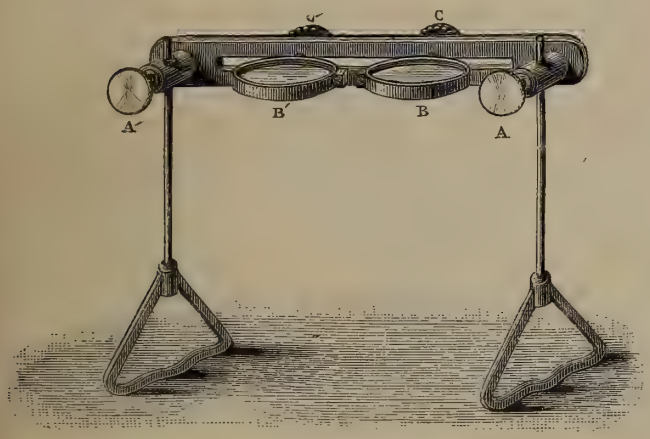
1° Il existe des différences très sensibles dans les écartements des yeux des observateurs ;

2° Il est rare que les épreuves stéréoscopiques soient collées sur leurs cartons à des distances bien définies.

3° Ces épreuves peuvent être collées un peu obliquement, par rapport aux bords du carton, ou coupées à des hauteurs légèrement différentes.

La mise au point des lentilles n'a qu'une importance secondaire; si l'appareil est mis au point, pour une vue normale, il pourra servir pour un myope et un presbyte, à condition qu'ils se servent de leurs lunettes. Il est toutefois commode de pouvoir mettre au point soi-même le stéréoscope.

Il est *très important* que l'écartement des oculaires soit variable; c'est une condition trop souvent négligée, — presque toujours, — et c'est le principal défaut des stéréoscopes ordinaires; ils ne peuvent servir que dans des limites étroites, et déterminées uniquement par l'élasticité de l'œil. Dans certains stéréoscopes à mise au point par vis ou crémaillère, la variation de la distance entre les oculaires et l'épreuve sert beaucoup plus à corriger le défaut précédent qu'à la mise au point proprement dite.



Enfin, il est à désirer que la position de la photographie ne soit pas fixe dans le stéréoscope, de façon à ce qu'on puisse parer aux petites inexactitudes du collage des épreuves.

M. Mendel a réussi à réunir ces conditions dans l'appareil que représente notre figure ci-dessus. Ce nouveau stéréoscope est construit de la façon suivante :

Une glissière horizontale est supportée par deux pieds sur lesquels elle peut se monter à des hauteurs variables; les deux boutons A, A' servent à fixer à la hauteur voulue. Sur cette glissière peuvent se déplacer les porte-lentilles B, B', que des boutons C, C' permettent de fixer à l'écartement désiré. La distance des pieds est telle qu'ils viennent s'appuyer sur les bords du carton d'une épreuve de format ordinaire; mais l'emploi du stéréoscope n'est pas limité aux épreuves de ce format; il peut en effet, servir à regarder des épreuves montées d'une façon quelconque. En particulier, il peut être utilisé pour les épreuves stéréoscopiques *imprimées dans un texte* et il donne la possibilité de *relier en album* les épreuves ordinaires.

L'appareil, entièrement métallique, est démontable et se range dans un écrin qui permet au besoin de le porter dans la poche. Un détail, futile en apparence, mais qui est cependant important, est que le nez de l'observateur trouve place entre les deux lentilles. Ceux de nos lecteurs qui se servent de stéréoscopes à prisme dont la monture n'est pas échancrée, apprécieront la valeur de ce détail.

Nous recommandons aussi un autre modèle de stéréoscope, de la même maison, dans lequel le déplacement des deux lentilles se fait simultanément à l'aide de deux vis à pas inverses.

Pour tirer tout le parti possible de ces stéréoscopes, il est nécessaire de bien se rendre compte de la façon dont se présentent les deux images et de les amener à se superposer, sans que l'œil soit obligé de faire un effort. Une courte pratique suffit, du reste, pour se rendre bien maître de l'appareil. Toutes les fois que le relief ne se saisit pas d'une façon immédiate, c'est qu'un déplacement des lentilles ou du stéréoscope entier est nécessaire. Dans ce cas, deux images sont visibles, soit séparées, soit superposées en partie.

Lorsque les images sont séparées ou superposées, il suffit d'écarter les lentilles pour amener la superposition totale et la perception du relief par conséquent. Lorsque les images sont superposées comme en 2, il suffit d'incliner le stéréoscope, par rapport à l'épreuve; enfin, lorsqu'elles se présentent comme en 3, il faut à la fois écarter les lentilles et incliner l'appareil pour arriver à la superposition exacte. Grâce à cette facilité de régler exactement, on peut voir dans le stéréoscope ainsi construit des épreuves dont on ne peut tirer aucun parti avec le stéréoscope ordinaire.

Pour regarder des épreuves transparentes, on procède de la même façon, en prenant à la fois l'épreuve et le stéréoscope : les pieds de l'appareil sont évidés, à cet effet, pour permettre d'y placer le pouce et de maintenir la plaque (1).

E. N. Santini (de Riols).

A propos de certains fossiles probablement tithoniques (horizon à Terebratula diphya) de Morée comparés avec certains autres tithoniques de Sicile

En étudiant les faunes malacologiques vivantes dans nos mers et en les comparant avec celles du postpliocène, il m'est arrivé de consulter le splendide ouvrage de M. Deshayes, *Expédit. scient. de Morée*, qui a été publié en 1833, contenant des planches magnifiques de mollusques marins vivants et tertiaires. Or, parmi celles-ci, il y en a une (la vingt-sixième) qui regarde des fossiles secondaires, en examinant laquelle je me souvins tout de suite de notre tithonique. C'est vrai que la figure 12 de cette planche reproduit un hippurite, mais celle-ci ne provient pas de la même localité des autres, elle est du reste en trop mauvais état pour pouvoir en dire quelque chose. Je dois noter que M. Deshayes dit avoir eu entre ses mains une *Diceras* de Morée qui lui paraît très analogue à une autre du mont Salève.

En donnant un coup d'œil à la planche citée, je trouve que la *Nerinea*, reproduite par la figure 1-2 et nommée par lui *N. Defrancei*, a une très grande affinité, ou peut-être une identité avec la *N. Suessi* Peters (1855 *Die Nerineen Ober Jura*) et dessinée dans le livre classique du professeur G. Gemmellaro (*Calc. Ter. janitor*, p. 11, pl. 2, f. 4-5). — M. d'Orbigny (*Iridr. Et. coroll.*) rapporte la *nodulosa* Deslong. et la *turrita* Woltz à la *Defrancei*, mais je crois qu'il a fait cela à tort.

(1) Le prix de ce stéréoscope, article soigné, nickelé, livré dans un écrin façon maroquin doublé en velours, est de 20 fr.

Les figures 6-7 de la même planche de Deshayes qui reproduisent la *N. nodulosa* Desh. (reproduite à la page 185) me paraissent très semblables ou plutôt identiques avec la *N. Schlœrbachi* Gemm. (*Gemmellaro Calc. Ter. Janitor*, p. 14, pl. 2 *bis*, p. 14-17).

La *Nirinea simplex* Desh. (*Morée*. p. 186, pl. 26, f. 8-9) est très voisine de la *Goodhalli* Son. et de la *Santonensis* d'Orb. Il est probable que ces trois espèces doivent être réunies; dans ce cas le nom de *N. simplex* a le droit de la priorité. — La *N. Goodhalli* a été figurée par Fitton (1836, *Trans. Geol. London*, p. 348, pl. 33, f. 12) et par le professeur Gemmellaro (*loc. cit.* p. 28, pl. 3, f. 22-23). La *N. Santonensis* d'Orb. a été figurée par d'Orbigny (*Paléont. Franc.*, p. 156, pl. 184) et par le professeur Gemmellaro (*Loc. cit.*, p. 29, pl. 5, f. 3-5).

Enfin la *Nerinea imbricata* Desh. (*Morée*, p. 185, pl. 26, f. 4-5) ressemble beaucoup à la *M. Moreana* d'Orb. (*d'Orbigny Pal. Franç.*, p. 10, pl. 257), Gemmellaro (*Loc. cit.*, p. 22, pl. 3, f. 6-7), mais peut-être on ne peut pas les identifier.

Ces observations ne me paraissent pas sans importance, car elles me font croire qu'on doit retrouver en Morée une formation semblable à celle de notre tithonique.

Marq. Antoine de Grégorio.

L'ÉPONGE MAISONNETTE

Suberites domuncula

Parmi les épaves abandonnées par le flot sur nos côtes méditerranéennes on trouve fréquemment une forme bizarre, ayant généralement l'apparence d'une petite pomme d'une teinte orangée et percée d'un ou de plusieurs trous. Ce singulier corps est un Spongiaire, ou, plus exactement, une *Association animale* dont le Spongiaire est la partie dominante. Si, en effet, on brise cette masse globuleuse, on trouve à l'intérieur une coquille de Gastéropode recouverte entièrement par le Spongiaire et dans laquelle est logé un Pagure.

L'histoire de ce Spongiaire est intéressante à connaître : Lamarck, dans son *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, l'avait décrit comme un Polypier et placé parmi ses *Alcyons* sous le nom d'*Alcyonium domuncula*. Lamouroux admit le premier, mais avec réserve, que ce Polypier n'était en réalité qu'un Spongiaire et le décrivit ainsi dans son ouvrage sur les *Polypiers flexibles* :

« Éponge maisonnette. — Convexe, surface unie, presque papillaire, très celluleuse intérieurement.

Spongia domuncula, *rubro-aurantia, convexa, superficie impervia, subpapillosa, intus creberrime cellulosa*. Golfe de Gênes.

« *Nota*. — M. Bertoloni a cru devoir retirer ce Polypier du genre *Alcyonium* pour le placer parmi les Éponges, parce qu'il n'a vu aucun polype, aucune cellule polypifère sur des individus fraîchement sortis de la mer; mais il y a tant de circonstances qui ont pu faire périr ces petits animaux! J'ai adopté cependant l'opinion du naturaliste génois par la confiance que j'ai dans ses lumières, en attendant que je puisse étudier ce Polypier. »

En 1824 les doutes du consciencieux naturaliste étaient probablement dissipés et dans le tome II de l'*Encyclopédie méthodique* (*Vers*) Lamouroux ajoutait les observations suivantes :

« Cette singulière production est arrondie et tubériforme, enveloppant des coquilles sans pénétrer dans leur intérieur qui fournit quelquefois une habitation au Pagure-Hermite; il semble la préférer à toutes les autres; souvent elle recouvre comme un parasol le dos du *Cancer dromia*. Sa contexture, dans l'état de dessiccation, est fibreuse, mais à fibres très fines, très serrées et très douces, peu élastiques; la surface est très lisse, presque toujours sans pores ni cellules, ou bien avec quelques oscules virguliformes, petits, épars et clairsemés. La couleur de ce polypier est d'un rouge orangé ou brun clair. Sa grandeur varie suivant le corps qui le supporte. Je l'ai souvent reçu de la Méditerranée. Dans l'état sec il me semble se rapprocher davantage des Alcyons que des Éponges. Les pêcheurs des côtes d'Italie lui donnent le nom de *Perella di mare;* on l'a également appelé le *Reclus marin*, à cause du Pagure qui semble en être inséparable. »

Les naturalistes modernes ont reconnu que ce corps était un vrai Spongiaire et l'ont placé dans la famille des *Subéritidés*, qui comprend des Éponges d'apparence *subéreuse*, de formes massives, à spicules capités. L'*Alcyonium domuncula* de Lamarck est ainsi devenu le *Suberites domuncula* (Nardo).

Nous avons dit que ce Spongiaire était une véritable association animale : il suffit de le briser pour s'en convaincre et l'on constate alors dans l'intérieur la présence d'une coquille : *Cerithium vulgatum*, *Turritella communis*, *Murex brandaris*, quelquefois *Natica*, dont il ne reste que le test; le Subérite, qui s'était d'abord étendu comme une mince couche rougeâtre sur cette coquille, l'a englobée progressivement, mais un Pagure s'est logé dans ce test et a résisté à l'invasion du Spongiaire; dans ce but il a prolongé l'ouverture de la coquille par une galerie qu'il allonge à mesure que le Subérite s'accroît. Ce Pagure, voisin du Bernard-l'Hermite (*Pagurus Bernhardus*), est le Pagure de Prideaux (*P. Prideauxi*), ou le Pagure strié (*P. striatus*), plus souvent le Pagure tacheté (*P. maculatus*).

On sait que les Pagures n'occupent que les derniers tours des coquilles dans lesquelles ils se logent, mais l'habitant du Subérite, qui, par suite de l'accroissement du Spongiaire, a dû former un vestibule dans lequel il met à l'abri la partie antérieure de son corps, a été forcé d'allonger simultanément son segment abdominal, et l'on trouve, en effet, de ces Pagures dont la partie postérieure du corps a contracté une forme plus ou moins contournée et dont la longueur atteint trois fois celle de la partie antérieure.

On remarque également, en examinant ce Spongiaire, de petits crustacés amphipodes du groupe des *Gammarides*, qui se logent dans les canaux aquifères et produisent à l'extérieur de petites piqûres virguliformes que Lamarck et Lamouroux avaient prises pour des oscules. Enfin dans les pores et dans les tissus du Subérite s'abritent des *Syllidiens* et des *Néréidiens;* ces Annélides trouvent dans le Spongiaire un abri pour leur corps souple et ondulé et peuvent ainsi chasser en sécurité au moyen de leur trompe qu'ils font saillir au dehors.

Les Subérites que l'on voit dans les collections d'histoire naturelle, et qui sont ridés et grisâtres, ne ressemblent guère aux exemplaires recueillis à l'état frais; ces derniers, qui ont des formes assez irrégulières, mais généralement globuleuses, ont l'apparence lisse et luisante d'une pomme; ils sont colorés d'une teinte orangée, mais exhalent une odeur fétide.

Le *Suberites domuncula* est très commun sur toutes nos côtes de la Méditerranée; les pêcheurs en draguent au large de grandes quantités dans leurs filets; au retour ils les brisent pour en extraire les Pagures qu'ils emploient comme appâts pour la pêche.

Ce Spongiaire n'a pas encore été signalé sur nos côtes du Sud-Ouest où on trouve une espèce appartenant à la même famille : le *Suberites suberea*.

Albert Granger.

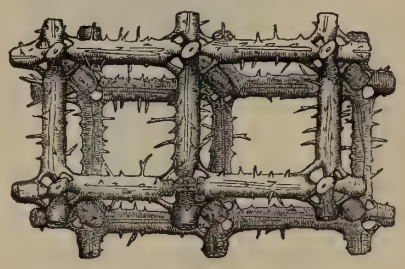
LIVRE NOUVEAU

Éléments de paléontologie (1), par Félix Bernard, première partie, pages 1 à 528, avec 266 figures dans le texte. Paris, J.-B. Baillière, 1893.

Voici un livre qui vient combler une grosse lacune dans la littérature scientifique classique de notre enseignement supérieur. Jusqu'à aujourd'hui les étudiants de nos Facultés des sciences n'avaient, pour apprendre la Paléontologie, que des Manuels tout à fait démodés ou des traductions fort indigentes de livres élémentaires allemands. Nous mettons à part, bien entendu, l'admirable traité de Zittel, qui ne saurait être considéré comme un Manuel didactique.

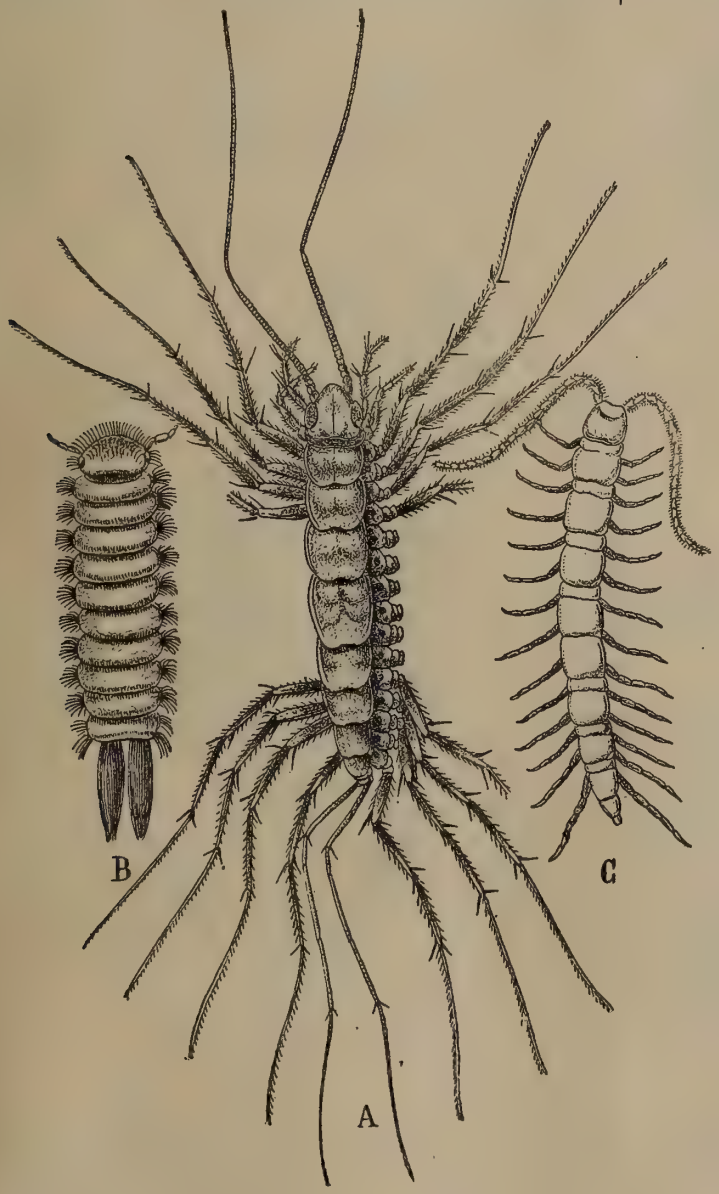
M. Félix Bernard a donc eu une heureuse idée en composant ses *Éléments de Paléontologie*. Nous le félicitons sincèrement du courage qu'il lui a fallu pour entreprendre cette tâche, et du talent avec lequel il a en déjà accompli une bonne partie. Le volume qui vient de paraître comprend, avec de longues généralités, l'histoire paléontologique des Protozoaires, des Spongiaires, des Cœlentérés, des Echinodernes, des Arthropodes et une partie des Mollusques.

Les généralités sont d'une lecture attrayante. Elles se composent d'une série de chapitres ou de paragraphes sur l'objet de la Paléontologie, son histoire, la doctrine de l'évolution, la phylogénie, etc. Il m'a semblé que l'auteur n'avait pas suffisamment insisté sur la part qui revient à la France dans les progrès de la Paléontologie. Je me fais un devoir de rappeler, par exemple, que le premier paléontologiste qui ait cherché à placer les êtres fossiles dans leur ordre statigraphique pour chercher leurs parentés réciproques est M. Albert Gaudry. Aujourd'hui la doctrine de l'évolution est à la mode; elle est pour ainsi dire en odeur de sainteté, même dans les milieux scientifiques officiels. Il n'en a pas toujours été ainsi. M. Bernard, qui a consacré aux variations de l'espèce, aux formes intermédiaires, aux transitions entre les genres et entre les grands groupes, à la phylogénie, etc., d'excellents paragraphes, aurait bien fait, à mon sens, de rappeler les noms des savants indépendants qui ont ouvert la voie à une époque où la chose n'était pas sans péril.



Spicules de Dictyonina.

La partie descriptive de l'ouvrage répond parfaitement au but poursuivi par l'auteur, qui a écrit son livre pour des étudiants. Des définitions en caractères italiques, de bonnes diagnoses des genres principaux, des détails d'importance secondaire imprimés en petits caractères et des tableaux récapitulatifs, composent la description de chaque grand groupe zoologique. Nous sommes heureux de féliciter l'éditeur d'avoir compris qu'un livre de ce genre demandait de nombreuses et d'excellentes figures et de n'avoir pas hésité à sacrifier son stock de



Myriapodes de l'ambre; A. Cermatia Illigeri; B. Polyxenus conformis; C. Lithobius longicornis (très grossis).

(1) Les *Eléments de paléontologie* formeront un volume d'environ 900 pages avec nombreuses figures. Prix de l'ouvrage complet 20 fr. (En vente aux bureaux du journal.) Les acheteurs de la première partie qui vient de paraître recevront la deuxième et dernière partie dès son apparition.

vieux clichés pour les remplacer par des dessins origi-

Eryon propinquus (Solenhofen)

naux. Nous reproduisons ci-contre quelques clichés de cet ouvrage que nous devons à l'obligeance des éditeurs.

M. B.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Carpella Miegii, n. sp. — ♂ 58 et 62, ♀ 69 millimètres. Cette espèce se place tout à côté de Carpella districta Wlk (Reise der Novara, pl. 130, fig. 28); mais elle en est bien distincte. Les quatre ailes sont blanches comme dans Districta, mais les lignes sont plus larges, celles des supérieures se rapprochent davantage au bord interne et arrivent presque à s'y toucher dans deux de mes spécimens; l'apex et une partie du bord terminal sont largement bordés de noir en dessous (dans un ♂ l'apex est saupoudré de noir même en dessus); enfin les franges sont noires et non blanc pur comme dans l'espèce de Walker.

Antennes beaucoup plus fortement pectinées dans le ♂ que chez la ♀.

Deux ♂ et une ♀, Rivière Numbala 1885 et 1890.

C'est avec plaisir que je dédie cette espèce à mon ami M. P. Thierry-Miég.

Mychonia Galanata, n. sp. — 30 à 33 millimètres. Bord terminal des supérieures renflé au centre, ailes inférieures rondes. Dessus des supérieures d'un gris très pâle à la base, se foncant au delà du milieu. L'aile est traversée par une extrabasilaire très nette en forme d'accent circonflexe, possède un point cellulaire bien marqué, est de nouveau traversée au delà de la cellule par une ligne noire, presque droite, puis enfin est bordée par une bande terminale gris d'acier, à bordure intérieure plus claire, ondulée. Frange brune.

Dessus et dessous des inférieures blanc vif pur avec une fine ligne subterminale arrondie, le bord terminal et la frange, gris.

Dessous des supérieures comme en dessus mais avec la teinte plus uniformément grise et l'extrabasilaire ne se voyant que par transparence.

Antennes pectinées à extrémité filiforme; trompe jaune; tête, corps et pattes gris uniforme.

Loja; trois ♂ absolument pareils entre eux, 1890 et 1892.

PRINCIPES DE LA CLASSIFICATION DES MOUSSES

Voici la saison favorable à la croissance et à la fructification des Mousses. Les collectionneurs de tout âge se sont déjà mis en campagne, et, munis de l'excellente Flore illustrée, de M. Douin, ils ont sans doute déjà goûté le « charme » de ce « monde nouveau » dont parle M. Gaston Bonnier dans la préface de cet intéressant ouvrage (1).

Fig. 1. — Mousses acrocarpes. Tiges fertiles du *Polytrichum formosum*, Hedw. pour montrer les fructifications terminales.

« Ce qui fait l'attrait de l'étude des Mousses, » dit encore le savant professeur de la Sorbonne, « c'est qu'on « peut composer avec ces plantes aux formes variées de « très jolies collections, tenant peu de place, et qu'il « n'est pas nécessaire d'empoisonner. Ces végétaux con-

(1) *Nouvelle Flore des Mousses et des Hépatiques*, pour la détermination facile des espèces avec 1288 figures inédites. — Em. Deyrolle; broché 5 francs. — franco 5 fr. 45.

« servent très bien leur aspect, leur couleur, et l'on « peut examiner à loisir leurs organes délicats lorsqu'ils sont desséchés; enfin, on les rencontre en « toute saison, ce qui permet d'herboriser, même au « cœur de l'hiver. »

Nous n'avons rien à ajouter à cet exposé si clair et si précis ; de plus nous n'avons pas la prétention de refaire un travail que M. Douin a traité avec la plus parfaite compétence, mais pour répondre à un désir qui nous a été bien des fois exprimé par nos jeunes correspondants, nous nous proposons de résumer en quelques mots les premiers principes qui servent de base à la classification.

Considérons tout d'abord une tige fertile de *Polytrichum formosum*, espèce fort répandue dans les bois et sur les talus des haies ombragées, nous voyons immédiatement que la capsule est située à l'extrémité de cette tige. Toutes les Mousses qui possèdent ainsi une fructification terminale sont dites Acrocarpes (fig. 1 et 2); elles sont

Fig. 2. — Port du *Grimmia pulvinata*, Sm. Petite mousse croissant en touffes soyeuses sur les murs et sur les toits.

fort nombreuses, et, à côté des *Polytrichs*, on peut citer les *Funaria*, les *Bryum*, les *Grimmia*, les *Orthotrichs*, etc., Ce sont toutes celles que M. Douin désigne sous le nom de *Bryacées* (1).

Examinons au contraire la *Mousse à reposoir*, celle que nos ménagères emploient le plus souvent pour garnir leurs corbeilles de fleurs, nous verrons que la fructification est latérale, c'est-à-dire que la capsule naît sur le côté de la tige ou de ses principales ramifications. Toutes les Mousses qui présentent ce caractère sont dites Pleurocarpes (fig. 3); ce sont les *Hypnacées* de M. Douin, et il est juste en effet de leur donner ce nom, parce que la plupart d'entre elles avaient servi à constituer l'ancien genre *Hypnum*.

Enfin, on désignait autrefois sous le nom de *Cladocarpes*, un petit groupe de Mousses dont les capsules sont placées à l'extrémité de rameaux latéraux très courts, analogues aux bourgeons florifères des Hypnum; mais ce groupe, qui n'est représenté en France que par le *Mielichhoferia nitida*, N. et Hornsch, est aujourd'hui, avec raison le plus souvent réuni aux Acrocarpes.

On a donc, par conséquent, deux divisions primitives de Mousses faciles à distinguer l'une de l'autre : les *Acrocarpes* et les *Pleurocarpes*.

Quand on a reconnu à laquelle de ces divisions se rap.

Fig. 3. — Mousses pleurocarpes. Tige fertile de l'*Hylocomium triquetrum* B. E. pour montrer les fructifications latérales d'après nature.

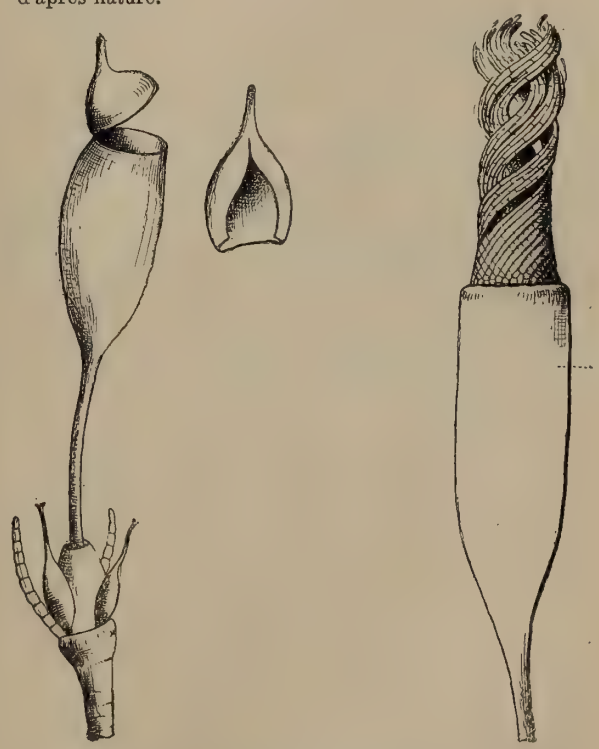


Fig. 4. — Péristome nul. Urne du *Gymnostomum ovatum*, Hedw. (*Pottia cavifolia*, Ehr.) d'après J. F. Turpin.
Fig. 5. — Péristome simple du *Barbula muralis*, Hedw. formé de filaments libres contournés en spirale (d'après nature).

(1) Nous négligeons avec intention les *Phascacées* et les *Andræacées :* ce sont des Mousses en général fort petites et par là même très difficiles à déterminer. Quant aux Sphaignes, elles forment une famille à part, que nous étudierons ultérieurement.

porte l'espèce que l'on considère, on passe à l'examen des caractères fournis par le Péristome.

Tout le monde sait qu'on donne le nom de *Péristome* à l'ensemble des filaments plus ou moins développés qui garnissent l'orifice de la capsule.

Il existe quelques Mousses où cet orifice est complètement nu, on les dit *gymnostomes* (fig. 4); mais le plus souvent, après la chute de l'opercule, le bord supérieur de la capsule est garni d'appendices variés disposés sur un ou deux rangs.

Dans le premier cas le péristome est simple, et c'est ainsi qu'on le rencontre chez les *Dicranées*, les *Encalyptées*, les *Grimmiées* (*Mousses aplopéristomées*).

Le péristome simple affecte des formes particulières qui permettent de caractériser facilement certains groupes. C'est ainsi que, chez les *Trichostomées*, dans le genre *Barbula*, par exemple, il est formé par des appendices filiformes plusieurs fois contournés en spirale (fig. 5).

Chez les *Polytrichées*, au moins dans celles de notre flore, le péristome possède une structure spéciale, unique dans la classe entière des Mousses; il est formé de dents entourées de cellules allongés très étroites, et ces dents sont soudées au sommet à une membrane horizontale, qui ferme l'orifice de la capsule [épiphragme] (fig. 6).

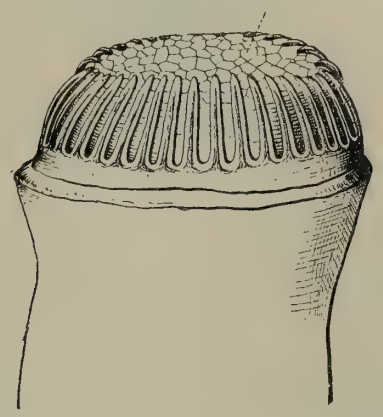


Fig. 6. — Péristome simple de l'*Atrichum undulatum*, Pal-Beauv. (*Polytrichée*) (d'après nature).

Dans la tribu des *Tétraphidées*, petit groupe qui ne comprend guère plus de trois ou quatre espèces en Europe, le péristome est formé seulement de quatre dents allongées.

Le péristome est double quand l'orifice de la capsule est garni de deux rangées d'appendices; il convient alors dans ce cas de distinguer le *péristome interne* et le *péristome externe* (fig. 7).

Dans les Mousses à péristome double (*diplopéristomées*), l'externe est presque toujours construit sur le même plan que celui des *Orthotrichs*, mais l'interne peut présenter quelques variations intéressantes parmi lesquelles nous ne citerons que la membrane conique et réticulée des *Fontinales* (fig. 8).

Qu'il soit simple ou double, la forme du péristome a une grande importance pour la détermination des espèces; mais, en général, quand le développement est normal, il y a des variétés plus nombreuses dans les péristomes simples que dans les péristomes doubles.

Après le péristome, l'organe le plus susceptible de fournir de bons caractères à la classification est la Coiffe. La coiffe est un organe très fugace, et pour l'observer facilement, il est nécessaire de recourir à des plantes incomplètement développées; cependant quelques espèces la conservent jusqu'à la dissémination des spores.

Pour plus de simplicité, on rapporte à deux types les

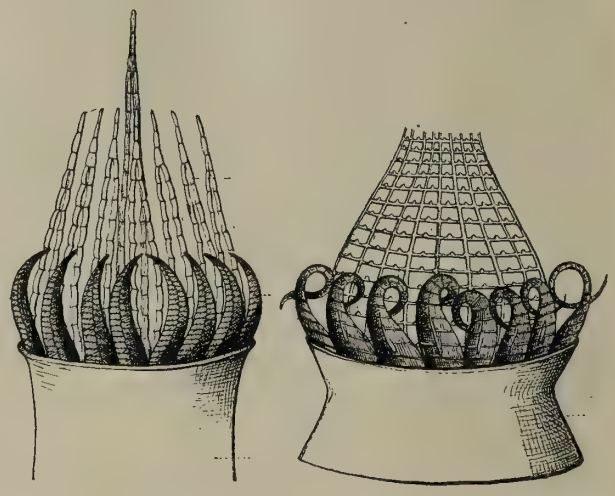


Fig. 7. — Péristome double du *Climacium dendroides*, Wel. et M. (d'après Payer.)
Fig. 8. — Péristome double du *Fantinalis antipiretica*, L. (d'après Payer).

formes différentes qu'affecte la coiffe; celles qui sont en forme d'éteignoir, de cloche ou de cône plus ou moins parfait, sont dites *mitriformes* ou *campanulées*. On en trouve des exemples très remarquables chez les *Orthotrichum* (fig. 9); celle des *Eucalyptées* est en forme d'éteignoir allongé, recouvrant entièrement la capsule (fig. 10).

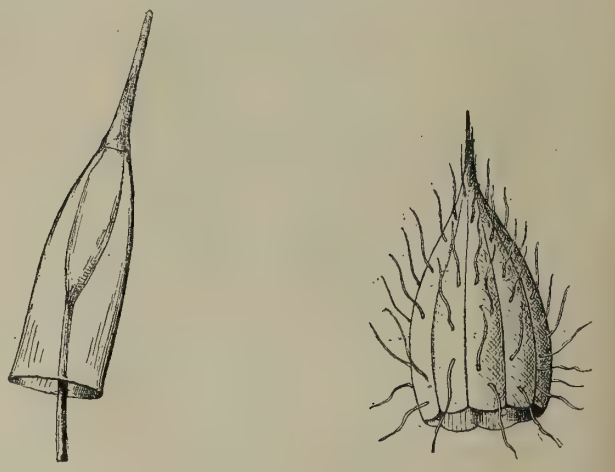


Fig. 9. — Coiffe en éteignoir de l'*Eucalypta vulgaris*, Hedw. (d'après nature).
Fig. 10. — Coiffe mitriforme de l'*Orthotrichum Hutchinsiæ*, Sm. (d'après Payer).

D'autres fois, la coiffe est fendue d'un seul côté, dans le sens de sa longueur, elle s'applique alors sur la capsule à la manière d'un capuchon, et, pour cette raison, elle est dite *cucullée* (fig. 11).

Quelle que soit sa forme d'ailleurs, la coiffe peut être lisse ou plissée, glabre ou garnie de poils (fig. 9).

Malheureusement, entre ces deux types si nettement différents, il existe des intermédiaires, de sorte qu'il est parfois difficile de savoir si l'on a affaire à une coiffe mitriforme ou à une coiffe cucullée. Ce cas se présente assez fréquemment dans la tribu des *Grimmiées*, où l'on trouve des coiffes plus ou moins lobées à la base et très souvent déjetées d'un seul côté (fig. 2. C).

En résumé — et malgré que certaines variations viennent troubler la généralité de ces résultats — si l'on se base sur les caractères que nous venons d'énumérer et

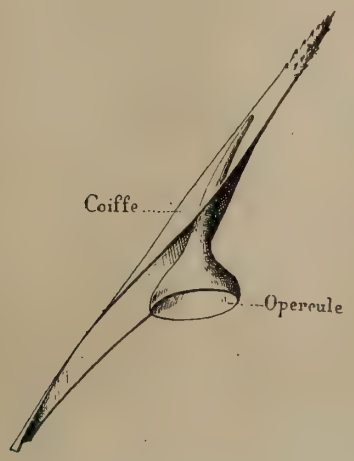


Fig. 11. — Coiffe cucullée et opercule de l'*Atrichum undulatum*, Pal-Beauv. (d'après nature).

si on essaye de les grouper d'une façon méthodique, on obtiendra un petit tableau fort simple, permettant de faire rapidement un premier classement des principales espèces de Mousses.

Ier ACROCARPES	Péristome double	Coiffe campanulée	*Orthotrichées*, en partie.
		Coiffe cucullée	*Bartramiées.*
			Bryées.
			Meeséées.
			Funariées.
	Péristome simple	Coiffe campanulée	*Polytrichées* (1).
			Encalyptées.
			Splachnacées.
			Tétraphidées.
			Ripariées.
			Grimmiées.
		Coiffe cucullée	*Fissidentacées.*
			Trichostomées.
			Dicranées.
			Leucobryées.
			Pottiées, en partie.
	Péristome nul		*Hedwigiées.*
IIe PLEUROCARPES	Péristome double	Coiffe campanulée	*Fontinalées.*
			Cryphæées.
		Coiffe cucullée	*Hypnées.*
			Climaciées.
			Neckéracées.
			Antitrichiées.
			Ptérogoniées.
	Péristome simple		*Sclérodontiées.*
	Péristome nul		*Anæctangiées.*

Constant HOULBERT.

CHRONIQUE

Muséum d'histoire naturelle. — *Cours de Zoologie* (annélides, mollusques et zoophytes). — M. Edmond Perrier, professeur, membre de l'Institut, a commencé ce cours le 14 mars 1893, à une heure et demie, dans la salle des Cours des nouvelles galeries de Zoologie (deuxième étage) et le continuera à la même heure les mardi, jeudi et samedi de chaque semaine. Le professeur exposera l'histoire des vers (Bryozoaires, vers parasites, vers annelés, etc.); il montrera le rôle fondamental que ces êtres ont joué dans la constitution des formes animales les plus importantes et traitera en détail du développement et des migrations des vers parasites. Ces leçons seront complétées par des conférences pratiques et des visites aux galeries. Des expériences sur des animaux vivants expédiés du Laboratoire maritime du Muséum, à Saint-Waast-la-Hougue, auront lieu au Laboratoire le samedi.

Cours de Physique végétale. — M. Georges Ville, professeur (M. Guignet, professeur intérimaire), a ouvert ce cours le 21 mars 1893, à trois heures et demie, dans le grand amphithéâtre du Muséum et le continuera les vendredi et mardi de chaque semaine à la même heure. Dans la première partie, le professeur résumera dans leurs grandes lignes les conditions qui règlent la production des végétaux.

Cours de Culture. — M. Maxime Cornu, professeur, a commencé son cours le 10 mars 1893, à neuf heures du matin, dans l'amphithéâtre de la galerie de Minéralogie et le continuera, à la même heure, les lundis, mercredis et vendredis suivants. Ce cours aura pour objet l'exposé des cultures coloniales, principalement de nos possessions d'Asie; l'étude des espèces végétales ou des variétés qui peuvent être utilisées par les colons, et la comparaison avec les cultures usitées dans des régions voisines ou analogues. Les leçons du mercredi seront des leçons pratiques (Étude des végétaux et des produits en relation avec le cours); elles auront lieu au Laboratoire de Culture, n° 61, rue de Buffon, à neuf heures, pendant la durée du cours.

Cours de Chimie. — M. Arnaud, professeur, a commencé ce cours le 16 mars 1893, dans le grand amphithéâtre du Muséum d'histoire naturelle, à quatre heures, et le continuera les lundis et jeudis suivants, à la même heure. Des conférences pratiques auront lieu le samedi, à cinq heures, dans le grand amphithéâtre; elles seront annoncées par des affiches particulières. Le cours de cette année sera divisé en deux parties : Dans la première partie, le professeur exposera les méthodes d'analyse organique, en insistant sur les procédés d'analyse immédiate; dans la seconde partie, il étudiera les principes immédiats généraux constitués par les espèces chimiques qui se rencontrent constamment dans les végétaux, en réservant toutefois les hydrates de carbone dont l'étude sera faite ultérieurement.

— L'Exposition des collections d'Ichthyologie, Herpétologie, Malacologie, Entomologie, Botanique, etc., rapportées de ses missions et voyages par M. Chaper, a été ouverte dans les galeries de Zoologie du Muséum, le 26 mars; elle restera visible jusqu'au 30 avril de une heure à quatre heures.

A propos des caractères sexuels du crâne. — Le bord postérieur de l'os malaire, — bord qui commence par descendre et se recourbe ensuite, en bas, pour se diriger en arrière et se continuer avec le bord supérieure de l'arcade zygomatique, — porte parfois une saillie tuberculeuse nommée l'épine jugale. M. Rod. Panicchi estime que l'examen de cette protubérance peut amener à reconnaître un caractère sexuel.

Il en distingue huit types divers et cherche à déterminer, au millimètre, la hauteur de chacun des spécimens qu'il a étudiés. Les crânes masculins, offrant cette protubérance plus accentuée, répondraient aux types IV, V, VI, VII, VIII, IX; les crânes féminins aux quatre premiers.

Il y aurait donc incertitude pour la quatrième. Pour tirer un indice, il compare la hauteur de l'épine à la hauteur de l'apophyse pyramidale (sur laquelle se montre l'épine en question), qu'il cherche à déterminer d'une façon précise.

Le même auteur se demande à quel âge, chez l'enfant, commencent à se montrer les caractères craniens sexuels; il examine à cet effet, 32 crânes de garçons et 28 crânes de filles, et arrive aux indications que voici. Vers six ans, on peut rencontrer une différence dans le développement des apophyses orbitaires externes. La courbe frontale enfantine persiste chez les filles jusque vers dix et douze ans; elle prend de beaucoup meilleure heure chez les garçons le caractère masculin. Les bosses sourcilières donnent un renseignement moins net; la diversité ne se manifeste qu'assez tardivement, après quinze ans, et encore y a-t-il bien des cas incertains

(1) En réalité, la coiffe des Polytrichées est cucullée, mais les poils retombants qui la recouvrent lui donnent une apparence mitriforme.

(même à l'âge adulte). La glabelle apparaissant dans un crâne d'enfant indique le sexe masculin; mais, comme l'a écrit Broca, elle apparaît au plus tôt, même chez les hommes, vers la quinzième année, souvent vers la vingtième, parfois plus tard seulement. L'inion est toujonrs peu développé chez les filles; il l'est un peu plus chez les garçons à la fin du premier âge. A cette même époque s'accentue déjà la diversité dans le plus ou moins de robustesse des attaches musculaires, selon le sexe. Enfin l'épine jugale s'accentue progressivement par âges, plus forte chez les garçons, plus faible chez les filles, et ici l'auteur donne non plus des appréciations mais des indices établis comme il a été dit ci-dessus; dès avant la sixième année, la différenciation serait possible sous ce rapport, ce qui constituerait un caractère important, établi définitivement d'ailleurs vers la dix-huitième année. (*Revue d'Anthropologie.*)

Photographie. — *Nouveau virage au platine pour épreuves sur papiers aux sels d'argent.*

Dissoudre successivement :

Eau de pluie	500 centimètres cubes
Chlorure de sodium	35 grammes.
Acide tartrique	8 —
Sulfate de soude	6 —
Chloroplatinite de potassium (solution à 12 0/0)	8 —

Ce bain donnera des tons gravure magnifiques, imitant à s'y méprendre l'impression et la couleur obtenues avec les vrais papiers au platine ; il a, en outre, l'avantage de se conserver très longtemps et de servir jusqu'à épuisement.

VOCABULAIRE ORNITHOLOGIQUE

La branche de l'histoire naturelle qui traite de l'Oiseau emploie un grand nombre de termes relatifs à son organisation, à la description des phases de son plumage et de ses habitudes. La liste de ces termes est assez longue pour ne pas rester toujours gravée dans la meilleure mémoire ; en outre, elle comprend de nombreux synonymes qui embarrassent quelquefois le naturaliste, voire même le spécialiste. Nous espérons combler une lacune en exposant sous forme de vocabulaire le langage admis dans la science ornithologique pure et appliquée et celui qui en dérive dans l'Aviculture, la Plumasserie, la Fauconnerie, la Colombophilie, la Chasse, l'Aviceptologie, enfin dans le Blason. Si nous y avons adjoint quelques termes employés généralement par la Zoologie, nous nous sommes tenu strictement à ceux dont l'usage est fréquent en Ornithologie, et nous les avons mentionnés brièvement, sans prétendre à donner ici un memento d'Embryogénie ou d'Anatomie comparée.

Les ouvrages consultés seront mentionnés à la fin de ce mémoire.

Abréviations.

Autourserie...	*Aut.*
Aviceptologie..	*Avicept.*
Aviculture	*Avic.*
Blason.....	*Blas.*
Chasse.....	*Chasse.*
Colombophilie.	*Colomb.*
Fauconnerie...	*Fauc.*
Plumasserie...	*Plum.*

A.

Abaissé (Vol). — *Blas.* On désigne ainsi deux ailes réunies dont les extrémités sont tournées vers la pointe.

Abaisser. — *Fauc.* C'est rationner les Faucons pour les faire maigrir. On dit encore *essimer* ou *tenir ferme.*

Abandonner. — *Fauc.* Quand un Faucon n'est plus propre au service on l'*abandonne*, c'est-à-dire on lui rend la liberté.

Abattre. — *Fauc.* Tenir l'Oiseau immobile entre ses mains pour l'observer.

Abdomen, ou ventre de l'Oiseau, est la région qui fait suite à la poitrine et s'étend jusqu'à la queue, entre l'extrémité du sternum et l'anus.

Abécher. — *Fauc.* C'est donner au Faucon une partie réduite de la nourriture ordinaire ou *pât* (voyez ce mot) pour le tenir en appétit quand il doit voler.

Abecquement. — *Colomb.* Action de donner la becquée aux Pigeonneaux.

Abecquer. — *Colomb.* Introduire la nourriture dans le bec d'un Pigeon pour l'élever.

Acharner. — *Fauc.* Garnir le *leurre* de petits morceaux de viande pour *affaiter* un Faucon qu'on élève. (Voyez *Affaiter* et *Leurre.*)

Accouvée. — *Avic.* Se dit d'une couveuse naturelle, Poule ou Dindon, dont le rôle est de couver dans un panier.

Adopteuse. — *Avic.* On désigne ainsi la volaille qui se prête à l'élevage des poussins qui ne sont pas les siens.

Adoué. — *Fauc.* et *Chasse.* Est synonyme d'*Apparié.* Un Faisan est adoué.

Aduire. — *Colomb.* Locution belge, qui signifie habituer les Pigeons à un nouveau Colombier.

Aétite. — Pierre d'Aigle (ἀετός, Aigle). — D'après la croyance populaire, cette pierre ajoutait à la vue merveilleuse de l'Aigle les facultés d'engendrer et de regarder le soleil en face. Pline en parle : « Les *aétites* se trouvent « dans les nids d'Aigles. On prétend qu'il y en a tou- « jours *deux*, l'une mâle, l'autre femelle, que sans elle « les espèces d'aigles dont nous avons parlé n'engen- « drent pas, etc... »

Levret ajoute (1766) : « La *pierre d'Aigle* est ordinai- « rement de la grosseur d'un œuf de Pigeon. C'est cette « pierre que tient dans ses serres l'Aigle, ce qui lui « permet de regarder le soleil en face sans cligner des « yeux. » (Oustalet, art. *Oiseaux.* Dechambre.)

Affaire. — *Fauc.* Un Faucon est de *bonne affaire* lorsqu'il est bien dressé.

Affaitage, Affaiter. — *Fauc.* Est l'action de dresser un Faucon pour *voler*, c'est-à-dire pour chasser.

Affriander. — *Fauc.* Donner au Faucon une nourriture qu'il aime, un *pât* friand.

Aigle éployée ou **esployée.** — *Blas.* Terme héraldique désignant une Aigle à une ou à deux têtes avec les ailes étendues.

Aigle au vol abaissé. — *Blas.* Aigle dont les bouts d'ailes sont dirigés vers la pointe de l'*écu* (1).

Aiglette. — *Blas.* Dans le langage héraldique, on appelle ainsi les petites Aigles quand elles sont re-

(1) Extrémité inférieure de l'armoirie.

présentées en nombre. Ex. : Armoirie de la Trimouille avec trois Aiglettes.

Aiglon. — Jeune de l'Aigle.

Aiglures. — *Fauc.* On nomme ainsi les taches de couleur claire, souvent rousse, que présente le plumage de certains Faucons.

Aigrette. — Mot usité le plus souvent pour distinguer les plumes allongées qui garnissent la partie inférieure du devant du cou chez quelques Oiseaux. D'Orbigny le définit comme suit : « Sorte d'ornement donné « par la nature à certains Oiseaux, tels que le Paon, les « Ducs, les Hiboux, etc... L'existence de cet ornement, « ou de quelque partie ayant de l'analogie avec lui, a « motivé la désignation individuelle d'un assez grand « nombre d'animaux... C'est ainsi qu'on appelle *Ai-* « *grette* plusieurs espèces de Hérons, un Singe, un « Poisson. »

Aile. — Désigne l'ensemble des membres antérieurs, revêtus de fortes plumes et conformés en sortes de rames qui servent au vol. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire a distingué les formes principales de l'aile d'après sa terminaison. Nous indiquons plus loin ces termes. — Ses téguments se composent de l'*aileron*, des *pennes*, des *couvertures* et parfois d'un *miroir*. (Voyez ces mots.) Chez la plus grande partie des Oiseaux, les ailes leur donnent la faculté de s'élever dans les airs ; chez les Oiseaux coureurs, elles accélèrent la marche. Ex. : Autruche, Casoar ; enfin, dans d'autres groupes, elles sont disposées en forme de nageoires (*penniformes*) et servent à la natation. Ex. : Pingouins, Manchots.

Aile bâtarde. — Partie de l'aile qui porte les plumes du pouce. (Voyez *Alula.*)

Aile aiguë. — Forme de l'aile où la seconde grande plume, ou *rémige primaire* (Voyez ces mots), est la plus longue de toutes. Ex. : les Faucons.

Aile intérieure. — (Voyez *Plumes auxiliaires.*)

Aile obtuse. — Quand la quatrième grande plume est la plus développée. Ex. : l'Aigle ; la plupart des Gallinacées, Coqs, Faisans, etc...

Aile proprement dite. — On désigne ainsi l'ensemble des pennes ou plumes rigides qui constituent l'aile, à l'exception de l'*aile bâtarde.* (Voyez ce mot.)

Aileron est l'aile bâtarde ou l'*alula.* (Voyez ce mot.)

Ailerons. — *Fauc.* Terme appliqué aux petites plumes de l'extrémité de l'aile.

Aile sub-aiguë. — Forme de l'aile la troisième grande plume, ou rémige primaire, est égale à la seconde. Ex. : les Vautours ; un grand nombre de Passereaux, comme le Moineau, le Merle.

Aile sub-obtuse. — A la troisième grande plume égale ou supérieure à la troisième. Ex. : la Brève, le Cacatoës, etc...

Aile sur-aiguë. — Quand la première grande plume égale ou dépasse la seconde. Ex. : le Colibri, l'Hirondelle.

Aile sur-obtuse. — Lorsque la troisième grande plume égale ou surpasse la seconde. Ex.

Air. — *Fauc. Prendre l'air* se dit d'un Faucon qui s'élève beaucoup pendant son vol.

Aire (αἴρω, j'emporte). — Désigne le nid des grands Oiseaux de proie, comme l'Aigle, le Vautour. Il est ordinairement placé très haut dans les rochers. Le Rapace y revient chaque année et le restaure. D'après d'Orbigny ce mot viendrait peut-être de la forme aplatie et large que l'on a comparée à une aire de grange. — Dans le *Blason*, on l'applique spécialement au nid du Pélican ; cet Oiseau est presque toujours représenté avec ses petits dans son aire.

En *Fauconnerie*, un Oiseau est de *bonne aire* quand il se montre courageux.

Alaire (Pteryle). — *Pteryla alaris*, terme de *Ptérylographie* (Voyez ce mot), qui indique la disposition, d'après des lois déterminées, des pennes et des plumes sur la région de l'aile.

Alaires (Couvertures ou tectrices). — (Voyez ces mots.)

Albin. — Employé adjectivement pour les Oiseaux qui sont atteints d'albinisme.

Albinisme. — Anomalie qui atteint quelquefois la coloration du plumage, des yeux et des pattes. Elle est produite par la suppression de la matière colorante ou *pigment.* (Voyez ce mot.) On distingue trois catégories principales :

Albinisme complet, ou décoloration générale du plumage qui devient parfois d'un blanc pur. Dans ce cas, l'iris et les pattes sont rouges. On observe plus souvent l'albinisme chez les Passereaux aux couleurs sombres tels que la Corneille, le Merle, le Moineau, l'Hirondelle. On l'a noté dans la plupart des groupes.

Albinisme imparfait, consiste en une diminution de la matière colorante. Le plumage devient grisâtre, isabelle, ou blanc sale. On en a vu des cas chez la Grive, l'Allouette, le Moineau, le Pinson, etc...

Albinisme partiel, connu encore sous le nom de *leucopathie* quand certaines parties du plumage sont décolorées, le reste étant normal. Les Merles bariolés ou mouchetés de blanc ou de jaunâtre, les Moineaux avec des taches claires sur l'aile ou sur la queue sont assez fréquents.

Albinos. — Oiseau affecté d'*Albinisme.* (Voyez ce mot.)

Albrené. — *Fauc.* Un Faucon est *albrené* quand son plumage est encore jeune, gâté ou en désordre.

Alcyon. — *Blas.* Oiseau représenté comme symbole dans son nid flottant sur les ondes. Ce nom est appliqué à notre Martin-pêcheur (*Alcedo hispida*).

Alérion ou **Alelyons.** — *Blas.* Aiglette (Voyez ce mot) dénuée de bec et de pattes, représentant les ennemis désarmés et mis hors de combat. Ex. Montmorency avec seize alérions d'azur.

Alèthe. — *Fauc.* Autrefois, les Fauconniers appelaient ainsi un Faucon de passage qu'ils supposaient être d'une race distincte du Pèlerin.

Allantoïde. — Excroissance vésicoïde, riche en vaisseaux sanguins, qui apparaît au troisième jour sur la partie postérieure de l'embryon et tend à l'envelopper. Elle part du cœur. La circulation allantoïdienne commence au sixième jour.

Alphanet. — *Fauc.* Nom appliqué au Faucon *tunisien* (Voyez ce mot), qui est une variété du Lanier.

Alula ou **Olala** (Mauduyt) connue sous les désignations d'*aile bâtarde*, d'*aileron* ou de *fouet de l'aile*, représente les plumes qui s'insèrent le long du pouce. L'*alula* se compose de trois ou cinq plumes, à l'exception des Faucons qui en possèdent quatre.

Alula spinosa ou **Aileron épineux.** — Aileron qui porte une épine dont la pointe est dirigée en avant. Ex. le Vanneau épineux, le Jacana, le Kamichi, l'Anhinga à deux épines. Ces *éperons* leur servent dans les combats pour la possession des femelles.

(*A suivre.*)

BIBLIOGRAPHIE

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, PALÉONTOLOGIE

173. Siemiradzki, J. Zur Geologie von Nord-Patagonien.
N. Jahrb. für Mineral. 1893, pp. 22-32.

174. Thomas, P. Etage miocène et valeur stratigraphique de l'*Ostrea crassissima* au sud de l'Algérie et de la Tunisie.
Bull. Soc. Géol. de France. 1892, pp. 3-20.

175. Traube, H. Ueber die Krystallformen optisch einaxiger Substanzen, deren Lösungen ein optisches Drehungsvermögen besitzen (fig.).
N. Jahrb. f. Min. VIII. Beilag. 1892, pp. 269-274.

176. Vaillant, L. Sur la possibilité du transport des galets dans l'appareil digestif des Poissons.
Bull. Soc. Géol. de France. 1892, pp. 111-112.

177. Ward, H.-A. Preliminary Note of a New Meteorite from Japan.
American Journ. of Sci. 1893, pp. 153-168.

178. Woodward, A.-S. Further Contributions to the Devonian Fish Fauna of Canada.
Geol. Magazine. 1892, pp. 481-484.

179. Woodward, A.-S. Description of the Cretaceous Saw. Fish.
Geol. Magazine. 1892, pp. 529-533.

180. Zimanyi, K. Ueber den Azurit vom Taurion-Gebirge im Griechenland. 1 Pl.
Matth. Naturwiss. Bericht. aus Ungarn. 1892, pp. 158-167.

BOTANIQUE

181. Arthur, J.-C. The Gases in Living Plants.
Americ. Naturalist. 1893, pp. 1-7.

182. Bennett, Arthur. Bemerkungen über die Arten der Gattung *Potamogeton* im Herbarium des K. K. naturhistorischen Hofmuseums.
Annal. Naturhist. Hofmuseums. Wien. 1892, pp. 285-294.

183. Botanical Magazine. Février 1893.
7277 — *Stevensonia grandifolia.*
7278 — *Coccocypselum hirsutum.*
7279 — *Mammillaria prismatica.*
7280 — *Tritonia rosea.*
7281 — *Trichopilia sanguinolenta.*

184. Boudier. Sur les causes de production des tubercules pileux des lames de certains agarics.
Revue génér. de Botanique. 1893, pp. 29-35.

185. Bonnier, Gast. Recherches sur la transmission de la pression à travers les plantes vivantes.
Revue génér. de Botanique. 1893, pp. 12-28.

186. Buchenau, Franz. Ueber die Bestäubungs-Verhältnisse bei den Juncaceen. Pl. XI-XII.
Jahrb. für wissensch. Botanik. 1892, pp. 363-424.

187. Bucherer, Emil. Ueber Prolification und Phyllodie bei Geum rivale. Pl. XXIX.
Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1892, pp. 571-576.

188. Correns, C. Ueber eine neue braune Süswaser alge Nægeliella flagellifera nov. gen. et spec.
Berisch. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1892, pp. 605-610.

189. Dammer, U. Zur Kenntniss von Merulius lacrymus Fr.
Berisch. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1892, pp. 644-645.

190. Dammer, U. Zur Kenntniss von Batis maritima. L.
Berisch. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1892, pp. 643-644.

191. Delacroix, G. Contribution à l'étude de la Flore mycologique du département de Saône-et-Loire. Pl. I-IV.
Soc. d'Hist. Nat. d'Autun. 1892, pp. 1-14.

192. Duchartre, P. Sur les aiguillons du *Rosa sericea.*
Revue génér. de Botanique. 1893, pp. 5-11.

193. Frank, B. Die Ernährung der Kiefer durch ihre Mykorhiza-Pilze.
Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1892, pp. 577-582.

194. Hue, A.-M. Revue des travaux sur la description et la géographie des lichens.
Revue génér. de Botanique. 1893, pp. 36-48.

195. Gürke, M. Beiträge zur Systematik der Malvaceen.
Bot. Jahrbücher. A. Engler. 1892, pp. 330-385.

196. Hansteen, Barthold. Studien zur Anatomie und Physiologie der Fucoideen. Pl. VII-X.
Jahr. für wissensch. Botanik. 1892, pp. 317 362.

197. Huth, E. Revision der kleineren Ranunculaceen-Gattungen. Myosurus, Trautvetteria, Hamadryas, Glaucidium, Hydrastis, Eranthis, Coptis, Anemonopsis, Actæa, Cimicifuga and Xanthorrhiza.
Bot. Jahrbücher. A. Engler. 1892, pp. 289-324.

198. Jordan, Karl.-F. Der Bluthenbau und die estäübungseinrichtung von Echium vulgare. Pl. XXIX.
Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1892, pp. 583-586.

199. Klatt, W. Compositæ Hildebrandtianæ et Humblotianæ in Madagascaria et insulas Cormoras collectæ. Compositæ Andresianæ, leg. Costa-Rica.
Annal. Naturhist. Hofmuseums. Wien 1892, pp. 295-301.

200. Klein, Julius. Untersuchungen über Bildungsabweichungen an Blattern. Pl. XIII-XVIII.
Jahrb. für wissensch. Botanik. 1892, pp. 426-498.

201. De Lagerheim, G. Einige neue Acarocecidien und Acarodomatien (fig.).
Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1892, pp. 587-604.

202. De Lagerheim, G. Dipodascus albidus, eine neue, geschlechtliche Hemiascee. Pl. XXIV-XXVI.
Jahrb. für wissensch. Botanik. 1892, pp. 549-565.

203. Lancaster, J. The Flight of Birds.
Americ. Naturalist. 1893, pp. 20-25.

204. Marshall, E.-S. *Alisma ranunculoides* var. *Zosterifolium* Fries in Britain.
Journal of Botany. 1893, pp. 48-49.

205. Moore, Clarence B. Certain Shell Heaps of the St. John's River, Florida, Hitherto Unexplored.
Americ. Naturalist. 1893, pp. 8-13.

206. Müller, J. Lichenes exotici Herbarii Vindobonensis, quos determinavit.
Aanal. Naturhist. Hofmuseums Wien. 1892, pp. 302-305.

207. Nestler, A. Der Flugapparat der Früchte von Leucodendron argenteum. Pl. V.
Bot. Jahrbücher. A. Engler. 1892, pp. 325-329.

208. Niel, Eugène. L'*Impatiens noli tangere* L. et ses fleurs cléistogames.
Bull. Soc. Amis Sci. Nat. Rouen. 1892, pp. 63-68.

209. Noack, F. Ueber Schleimranken in den Wurzelintercellularen einiger Orchideen. Pl. XXXIII.
Berisch. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1892, pp. 645-652.

210. Pax, F. Weitere Nachträge zur Monographie der Gattung Acer.
Bot. Iahrbücher. A. Engler. 1892, pp. 393-404.

211. Præger, Lloyd. A new Irish Sedge. Pl. CCCXXXII.
Journal of Botany, 1893, pp. 33-34.

212. Reiche, K. Violæ chilenses. Ein Beitrag zur Systematik der Gattung Viola. Pl. VI-VII.
Bot. Jahrbücher. A. Engler. 1892, pp. 405-448.

213. Rogers, Moyle. An Essay at a key to British Rubi (fig.).
Journal of Botany. 1893, pp. 40-47.

214. Taubert, P. Zur Kenntniss einiger Leguminosengattungen. Pl. XXXII.
Berisch. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1892, pp. 611-618.

215. Taubert, P. Revision der Gattung Griselinia
Bot. Jahrbücher. A. Engler. 1892, pp. 386-392.

216. Wakker, J.-H. Untersuchungen über den Einfluss parasitischer Pilze auf ihre Nährpflanzen. Pl. XIX-XXIII.
Jahrb. für wissensch. Botanik. 1892, pp. 499-548.

217. West, William. Algæ of the English Lake District. Pl. IX-X.
Journ. R. Microscop. Soc. 1892, pp. 713-748.

G. Malloizel.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE 17.

DEUX RONGEUSES DE BETTERAVES

Il est incontestable qu'en défrichant les terres incultes, en arrachant les plantes inutiles, — je veux dire celles dont il n'a pas pu, ou su tirer profit, — l'homme s'est attiré une foule innombrable d'ennemis sous forme de bestioles rampantes ou ailées qu'il appelle insectes nuisibles.

Celles de ces bestioles qui se nourrissent à peu près exclusivement d'une seule espèce de plante disparaissent en même temps que cette dernière, ou du moins leur nombre en est plus restreint; celles au contraire qui sont polyphages, ne trouvant plus les plantes qu'elles avaient l'habitude de manger, se rejettent tout naturellement sur celles que l'homme leur a substituées, et opèrent de grands ravages dans ses cultures.

Pourquoi s'étonner, par exemple, que des milliers et des milliers d'hectares uniquement plantés en vigne soient de temps à autre ravagés par des insectes tels que la *Tortrix Silleriana* Schiff., qui, pour se sustenter et se perpétuer, se contenterait volontiers d'autre plante: le *Stachys*, l'*Iris*, l'*Asclepias*, voire le *Statice limonium;* tels encore que diverses chenilles d'*Agrotis* qui attaquent les jeunes pousses de la vigne, lui portant ainsi un tort considérable et qui se nourriraient sans difficulté de tous les végétaux possibles?

Une rongeuse de Betteraves, l'Agrotis segetum, ou ver gris.

Autrefois, quand ces bestioles pullulaient par trop, occasionnaient des dommages presque désastreux et devenaient une sorte de calamité publique, on avait recours aux prières de l'Église, aux processions, aux exorcismes; de nos jours, on s'adresse au gouvernement : « Le gouvernement devrait faire ceci, le gouvernement devrait faire cela! » Il n'y a donc rien de changé. De tout temps, on paraît avoir eu besoin du concours d'Hercule et de sa massue pour écraser... une puce, et du tonnerre de Jupiter ponr foudroyer un ciron.

Je n'ai pas l'intention de passer en revue toutes les plantes cultivées par l'homme pour ses besoins, auxquelles les bestioles dont j'ai parlé plus haut s'attaquent continuellement et nuisent dans des proportions plus ou moins appréciables selon les années. Ce serait un travail de trop longue haleine.

Parmi ces plantes, je choisis aujourd'hui la betterave, et je ne veux m'occuper que de deux de ses ennemis qui, cette année même, ont fait parler d'eux, s'étant montrés, dans certaines régions du Nord et de la Belgique, particulièrement malfaisants en détériorant un nombre considérable de ces racines au suc si précieux. J'ai nommé l'*Agrotis segetum* ou ver gris, et la *Plusia gamma*.

I. L'*Agrotis segetum*. Est-il vraiment besoin de parler encore de cette peste des cultures? Qui ne connaît ce ver gris, ce haut et puissant seigneur de la rapine, à qui l'agriculture paie chaque année une dîme si élevée, si démesurée. Il atteint à peine 55 millimètres de longueur, et cependant quelle consommation de primeurs, quelle ingestion de légumes et de racines! tant sont avides, insatiables, ses millions de bouches répandues partout, au nord comme au midi, à l'ouest comme à l'est, surtout dans ces terres que l'homme cultive avec un soin tout particulier, qu'il a labourées, ensemencées péniblement, et qu'il entoure d'une constante sollicitude.

Plus un champ est propre, c'est-à-dire plus il est dépouillé de toute plante étrangère à celle dont la culture lui a été confiée, plus il est soumis au sarclage, au binage et à toute autre œuvre agricole, plus les atteintes de l'*Agrotis segetum* sont à redouter, plus ses déprédations funestes s'exercent aisément.

Il n'est pas besoin d'insister.

Eclose d'un œuf qui affecte la forme hémisphérique un peu surélevée, qui présente à sa surface une quarantaine au moins de petites cannelures à rebords peu saillants et qui est de couleur vert jaunâtre avec la tache micropylaire et la zone rousses, la petite chenille d'*Agrotis segetum* est d'un gris mat, non vitreux, tête, écusson et clapet noirs, points verruqueux d'un brun noir brillant, surmontés de poils terminés par un bouton, corps relativement court et un peu renflé postérieurement, et marqué de stries rousses; pattes écailleuses brunes, les deux premières paires membraneuses rudimentaires, les trois dernières bien conformées.

Bien qu'elle n'ait alors que douze pattes, cette chenille ne m'a pas paru marcher comme une semi-arpenteuse en arquant son corps, mais comme une noctuelle déjà pourvue de ses seize pattes. Du reste, les seize pattes lui viendront bientôt; après la deuxième mue les premières paires ventrales atteindront presque la grosseur des autres; cependant, chose curieuse, toutes les membraneuses resteront d'une petitesse relative, sans doute parce que la chenille adulte n'en aura pas un besoin urgent, comme on va le voir.

Jeunes encore, c'est-à-dire jusqu'à la 3e ou 4e mue environ, les chenilles de ces Agrotis se plaisent à grimper

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

sur les végétaux, surtout pendant la nuit. Que de fois, en chassant au fauchoir, la nuit, dans certaines prairies, j'ai capturé de ces chenilles, ou bien à l'aide de la lanterne j'en ai vu montées sur des brins d'herbe ou des tiges de plantain, des feuilles d'oseille, etc. A ce moment de leur existence, leurs pattes membraneuses, de grosseur normale leur étaient nécessaires. Plus avancées en âge, adultes, à taille comme on dit, elles ne grimpent plus, elles vivent cachées, ou rampent à la surface de la terre, bien contraintes en effet à ne plus s'élever du sol car leurs pattes écourtées et presque sans colonne se refuseraient à les maintenir en équilibre ou à les accrocher solidement aux tiges des plantes basses.

Ces coquines de chenilles ont tout ce qu'il faut pour s'adapter aux modes d'existence les plus divers.

Par goût, par tempérament, par instinct, par nécessité même, elles passent une grande partie de leur vie enfouies dans la terre, sortant à peine leur tête pour se repaître du végétal qui se trouve à leur portée ; mais, en plein été, quand la terre est desséchée, durcie par les rayons du soleil et devenue impénétrable, ces chenilles se cachent sous une feuille sèche, une pierre, un abri quelconque, et attendent une occasion favorable, telle que la pluie, qui rendra la terre plus meuble et leur permettra de s'y retirer.

Ces occasions se présentent souvent d'une façon bien inopinée et plus brusque que les bestioles ne le désireraient sans doute, je l'ai constaté plus d'une fois. Des orages subits, des averses abondantes tombent à l'improviste sur un champ et le transforment bientôt en un lac éphémère, à la surface duquel surnagent quantité de chenilles d'*Agrotis* que le retrait des eaux dépose ensuite à terre. Il s'en noie bien un certain nombre, mais le reste ne tarde pas à disparaître dans le sol humidifié.

Pas plus que la sécheresse, l'excès d'humidité ne les gêne. Grâce à leurs points verruqueux, par où s'opère une sorte de suintement huileux, elles conservent dans une terre détrempée la liberté de leur allure et le fonctionnement régulier de leurs organes.

Quand on constate chez ces chenilles une telle endurance, quand on pense qu'elles sont tout ce qu'il y a de plus polyphages, on n'est plus étonné de les savoir si répandues et l'étendue de leurs méfaits ne surprend plus ; la vigne, le tabac, la betterave, tout y passe.

C'est qu'il y *gras* dans la betterave. Comme une chenille doit se trouver à son aise, lorsqu'elle est accrochée à une de ces grosses racines qu'elle ronge à mandibules que veux-tu et transforme à sa manière, non en sucre mais en écailles de papillon, ce qui n'offre pas la même utilité.

C'est au mois de juillet que les chenilles d'*Agrotis segetum* commettent le plus de dégâts : a ce moment, les racines de la betterave ne sont pas très volumineuses, elles sont vite perforées ou gravement endommagées au ras de terre, les feuilles se dessèchent bientôt; la plante périt et la récolte est fort compromise.

En septembre et octobre, au contraire, quelles que soient l'avidité et la voracité des chenilles de la 2e génération, les racines arrivées à toute leur grosseur supportent mieux les atteintes du ver gris et, tout entamées et détériorées qu'elles soient, laissent encore quelque chose pour la sucrerie.

Après l'arrachage, les chenilles de *Segetum* se contentent des débris qui restent aux champs, des plantes basses qui repoussent pendant l'automne et au premier printemps. Du reste, elles mangent bien peu en attendant le moment de la transformation qui d'ordinaire a lieu fin avril.

II. *Plusia gamma.* — Sans doute, la chenille de la *Plusia gamma* est considérée comme nuisible aux plantes cultivées, mais à un degré bien moindre que celle de l'*Agrotis segetum*. Si, de temps à autre, elle se fait remarquer par les dégâts qu'elle occasionne, il ne faut pas en rechercher la cause ailleurs que dans certaines conditions atmosphériques qui ont favorisé son développement, sa multiplication dans des proportions inusitées, surtout dans les pays du Nord.

En réalité, c'est une espèce assez délicate : les brumes, les brouillards, les pluies abondantes, l'excès d'humidité en un mot, lui sont contraires, et arrêtent sa diffusion. Par contre, une longue série de beaux jours, une saison sèche et chaude, lui sont tout ce qu'il y a de plus agréable. Ainsi cette année elle a été servie à souhait. Aussi s'est-elle montrée en nombre incalculable et dans des pays peu habitués à en voir en aussi grande quantité. Certains cantons du Nord et de la Belgique en ont été littéralement infestés. La conséquence la plus immédiate en a été un ravage épouvantable dans les champs de betterave.

Comme cette chenille ne s'attaque qu'aux feuilles de ce végétal, la présence de ce dévastateur fut vite reconnue, tant les feuilles rongées, déchiquetées, disparaissaient de jour en jour l'une après l'autre.

Le papillon de cette espèce de *Plusia* porte sur le disque des ailes supérieures une tache métallique affectant la forme d'une lettre grecque : le γ pour quelques-uns, le λ pour d'autres ; d'où le nom de *Plusia gamma* ou *lambda* qui lui a été appliqué indifféremment.

La femelle pond sous les feuilles des végétaux un œuf de forme hémisphérique plus ou moins régulier mais très aplati et dont la surface présente 30 à 40 petites cannelures longitudinales, sa couleur est d'un jaunâtre pâle. Au bout de quelques jours il en sort une petite chenille allongée, vitreuse, avec tête, écusson, et verruqueux noirs, n'ayant que douze pattes et marchant en arquant le corps. Cette chenille est une de celles qu'on nomme semi-arpenteuses, car elle n'a toute sa vie que douze pattes. Arrivée à taille, cette chenille mesure un peu plus de 5 centimètres. Elle est verte avec des lignes dorsales ondulées interrompues et des mouchetures blanchâtres. La partie antérieure du corps est très amincie, la partie postérieure au contraire est renflée ; les verruqueux, surtout ceux du dos, sont un peu saillants ; la tête est verte et porte latéralement un gros trait noir.

Pour se métamorphoser elle se tisse un léger cocon en soie molle et peu consistante : sa chrysalide est noire.

On n'est pas bien fixé sur le nombre des générations de cette *Plusia ;* elles se succèdent toute la belle saison et il y en a plus ou moins selon la douceur ou la rigueur de la température.

Quelques entomologistes croient que dans nos contrées le papillon passe l'hiver, d'autres pensent que c'est une espèce migratrice, qu'elle est propre aux contrées méridionales et qu'elle nous arrive portée sur les ailes du vent avec les beaux jours.

Il est une chose certaine, c'est que la première apparition printanière du papillon de *gamma* n'est pas en rapport avec la dernière de l'été précédent. Après une excessive abondance, une grande rareté. A mon avis et

d'après ce que j'ai pu observer dans mes chasses, la *Plusia gamma* passe l'hiver chez nous en chrysalide : mais il faut admettre que la très grande majorité n'aboutit pas, exterminée qu'elle est par les intempéries de l'hiver ou leurs suites naturelles. S'il n'en était pas ainsi, cette drogue de chenille serait un véritable fléau, dont il serait bien difficile de se préserver.

Si les chenilles de l'Agrotis segetum et de la *Plusia gamma* ont causé un grave préjudice à la culture, leur présence dans les localités que j'ai signalées plus haut n'a pas été sans profit pour quelques animaux parmi lesquels il convient de citer particulièrement le corbeau appelé *freu*. Il se souviendra longtemps de cette bombance. Non content de cueillir du bec les chenilles qu'il voit sur les feuilles lorsque, semblable à un garde champêtre, il inspecte *ses* champs et poursuit les maraudeurs, il a encore la bonne idée de fouiller la terre autour du collet des betteraves et d'y saisir avec avidité les vers gris, gras et dodus qui ne manquent pas de s'y trouver et de s'en repaître avec délices.

A ce jeu, il laisse bien les quelques poils et plumes qui ornent la base de son bec ; à force de gratter le sol, il se dénude ; mais quel plaisir d'en extraire d'aussi succulents morceaux.

Vraiment, le porc qui déterre une truffe n'éprouve pas autant de joie.

Et dire que c'est sans y avoir été invité par circulaire ministérielle ou contraint par arrêté préfectoral que cet oiseau échenille ainsi les betteraves !

Excellent freu, va !

P. Chrétien.

NOTE SUR L'HABITAT
DES ESPÈCES DU GROUPE DE L'HELIX RAYMONDI Moq.

Le groupe auquel appartient l'Helix Raymondi Moq., est assurément le plus caractéristique de la région des hauts-plateaux de la province d'Alger. Il rappelle énormément, bien qu'il faille chercher ailleurs ses analogies, les espèces du groupe des Leptaxis de l'archipel de Madère et des Canaries. Cette ressemblance extérieure a causé des rapprochements prématurés entre ces espèces et nos formes Algériennes, et certains naturalistes, en présence des similitudes qu'ils percevaient, ont voulu établir entre la faune du Nord de l'Afrique et celle des archipels précités, une corrélation qu'un examen plus approfondi ne justifie nullement.

Il existe, au contraire, en Tripolitaine et au Maroc, des Hélices similaires. Je veux parler des *Helix Leachi gyrostoma*, Fér., des montagnes des environs de Tripoli et des *H. sicanoides*, *platicheloides*, *Tetuanensis* et *Böttgeri*, des montagnes des Beni-Hosemar (Tétuan). Ces dernières affectent une forme et des caractères tout à fait inattendus, parce que la Sicile paraît fournir une série d'espèces correspondantes.

Quoi qu'il en soit, l'area de dispersion de chacune de ces séries paraît être assez restreinte. On n'a jamais rencontré non plus, dans l'intervalle qui sépare leurs habitats, d'espèces qui leur ressemblent.

Celle de l'*Helix Raymondi*, Moq., est strictement limitée aux hauts plateaux de la province d'Alger. Je tiens d'autant plus à affirmer le fait que l'on a, par suite d'une erreur géographique, prétendu que l'*Helix Raymondi* décrite comme provenant de Boghari habitait la province d'Oran.

Le groupe dont fait partie cette jolie coquille est un groupe essentiellement rupestre ; il habite les fissures des rochers et il est souvent malaisé d'en extraire les individus à cause de la présence, dans les lieux où on a quelque chance d'en rencontrer, de la terrible vipère à cornes (Cerastes cerastes, Lin.), qui se dissimule en même temps qu'elle dans les assises de grès calcaire. C'est, du moins, le cas aux environs de Boghari, où se trouve, au-dessus du village arabe, ou ksar, une série de massifs dénudés où l'on ne s'attendrait guère à rencontrer une Hélice de ce groupe. Les échantillons de cette localité appartiennent à l'*H. Sollieri* Bourg., décrite en 1883, d'après des exemplaires recueillis dans le djebel Sahari. C'est une coquille d'un jaune-paille à l'état frais, unicolore, parfois — mais très rarement, — pourvue de bandes placées comme sur les individus de l'*Helix Raymondi*, mais toujours très pâles et très peu marquées, ornées parfois aussi, et plus souvent, de maculations indistinctes au-dessous de la suture du dernier tour.

Les autres formes affines actuellement décrites sont au nombre de deux. Ce sont les *Helix Raymondi*, Moq., et *H. Miloni*, Bourg. La première est indiquée comme habitant les environs de Boghar, mais le djebel Amour est la patrie du type. C'est donc dans cette chaîne saharienne qu'il faut le rechercher ; aux environs immédiats de Boghar (ou plutôt de Boghari), je ne l'y ai point rencontré, quoique j'aie résidé pendant trois ans dans cette dernière localité. Dans ces environs, l'espace où se trouve l'*Helix Sollieri* est assez restreint et ne s'étend guère au delà des montagnes d'Aïn-Seba, situées à 9 kilomètres au Sud.

Les formes analogues reparaissent à l'Est, sur les collines pierreuses d'Aïn-Boucif, à 57 kilomètres à l'Est de Boghari et, au Sud-Est, sur les crêtes dénudées de Birine, sur la route de Bou-Saada et à 80 kilomètres environ de Boghar. Plus au Sud, elles sont nombreuses dans la chaîne du djebel Sahari, non loin de Guelt-es-Stel et à proximité de Djelfa, enfin dans le djebel Amour, du côté de Taguine, où existe le type.

A Birine, les échantillons se rapportent également à ce type ; ils sont vivement colorés avec des bandes d'un rouge-brique, très apparentes. A Aïn-Boucif, leur test est le plus souvent orné de bandes plus ou moins apparentes, parfois unicolores.

Outre les *Helix Raymondi*, *Miloni* et *Sollieri*, il existe, ainsi que me l'a jadis fait connaître feu M. Bourguignat, sept autres formes inédites de ce groupe ; elles habitent les mêmes regions.

Toutes ces espèces sécrètent un mucus qui leur permet d'adhérer si fortement aux roches, pendant les périodes de sécheresse, qu'il m'est arrivé de briser des coquilles en m'efforçant de les en détacher.

Les commensaux habituels de ces coquilles sont de grandes *Ferussacia* de la série des *Charopia*, *Dactylohila*, etc. des *Helix* du groupe de la *Sordulanta*, l'*Helix Vatonniana*, le *Pupa granum* et quelques autres.

C.-F. Ancey.

Un nouvel Insecte nuisible au Bois de Boulogne

SES MŒURS, SON PARASITE, MOYEN DE DESTRUCTION

Le 25 juin 1891, mon attention fut appelée sur un taillis de charmes (*Carpinus betulus*) du bois de Boulogne à peu de distance du grand lac. Plusieurs de ces arbres étaient complètement desséchés; d'autres, maladifs, avaient les feuilles à moitié flétries ; en examinant avec soin, je remarquai un nombre considérable de petits trous sur le tronc et sur les grosses branches de ces arbres, et, en projetant de la fumée de tabac dans ces trous, j'en fis sortir des *Scolytus Carpini* (Ratzeburg). Je pus constater que, pour tous ces arbres (10 à 12), les trous de sortie ne commençaient qu'à environ un mètre du sol et allaient toujours en montant, que les branches ayant moins de trois centimètres de diamètre n'étaient pas perforées et que les arbres entièrement secs n'étaient plus habités par les insectes.

Cette espèce, qui n'a pas encore été signalée au bois de Boulogne et qui est considérée comme *rarissime* aux environs de Paris (L. Bedel, *Faune des Coléoptères du bassin de la Seine*), menace tout à coup de détruire les charmes par son extrême développement, car j'ai constaté sa présence dans diverses parties du bois de Boulogne éloignées les unes des autres (1892).

Dans mon étude sur les mœurs des Scolytus, Hylosinus et *Phlœosinus* des environs de Paris (*Feuille des jeunes naturalistes*, avril, mai et juin 1890), sur les treize espèces mentionnées douze ont été obtenues par éclosion, de parties d'arbres ou de branches provenant du bois de Boulogne ; pour la treizième, *Scolytus Carpini* (Ratz), je n'avais pu en suivre les mœurs, l'ayant recueillie : un exemplaire à Meudon, et un exemplaire à Saint-Germain en battant au parapluie.

Scolytus Carpini (Ratzeburg). — Longueur 3 à 3 1/2 millimètres. Prothorax à ponctuation assez fine, sur le disque plus forte et serrée sur les côtés, lignes striales et intervallaires des élytres égales ; 2e segment ventral sans apophyse à son bord postérieur.

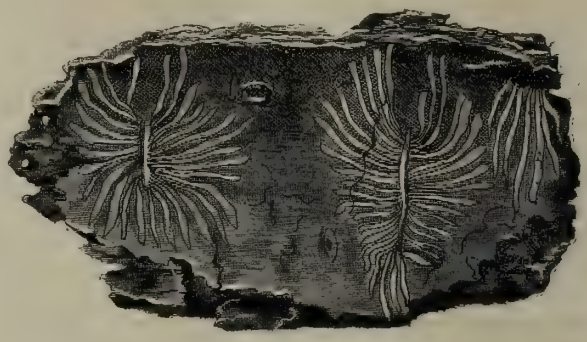
La *larve* de cette espèce n'a pas été décrite à ma connaissance. Longueur 3 à 4 millimètres, blanche, molle ; les palpes maxillaires sont, comme les palpes labiaux, formés de deux articles ; les yeux sont invisibles ; les antennes sont très courtes, de deux articles, et logées dans une cavité. Les pattes manquent entièrement et sont remplacées par des mamelons sternaux et des bourrelets latéraux, et surtout par les très petites aspérités dont tout le corps est couvert et qui doivent favoriser ses mouvements de progression dans l'intérieur des galeries ; le corps est formé de douze segments sans compter la tête qui est ronde, rentrée en partie dans le premier segment ; les trois premiers segments sont un peu plus gros que les autres ; elle se tient courbée en arc dans sa galerie.

La *nymphe* est nue dans sa cellule, elle est blanc sale, légèrement jaunâtre, puis devient brune au moment de se métamorphoser.

La sortie de l'insecte a lieu dans la seconde quinzaine de juin ; la femelle creuse sous l'écorce, en entamant légèrement l'aubier, une galerie de ponte horizontale, légèrement montante ; longue d'environ deux centimètres, un centimètre de chaque côté du trou d'entrée, elle dépose ses œufs dans de petites encoches qu'elle prépare à gauche et à droite de sa galerie. Les larves aussitôt nées creusent des galeries légèrement flexueuses dans le sens des fibres, les unes en montant, les autres en descendant.

Afin de connaître plus intimement la manière de vivre de ce *Scolyte*, j'ai essayé de le faire pondre en captivité et de l'élever. Voici ce que j'ai pu constater.

Ayant préparé une caisse vitrée, recouverte d'une



Bois de Charme rongé par le Scolytus Carpini.

toile métallique, j'y plaçai des tronçons de grosses branches de charme :

1° entièrement sèches et mortes depuis l'année dernière ;

2° malades, mais contenant encore de la sève ;

3° saines et d'une végétation robuste, bien en sève.

Dans une autre caisse, j'avais disposé d'autres branches de charme analogues, mais légèrement recouvertes d'une couche de goudron minéral, rendu liquide par l'addition de 5 à 10 0/0 de pétrole.

Dans la caisse contenant les branches goudronnées, j'ai abandonné dix couples, mâles et femelles, de *Scolytus Carpini ;* ils sont morts, *sans pondre*, du premier au troisième jour.

Dans la caisse contenant des branches à l'état naturel, j'ai déposé vingt couples, mâles et femelles, du même scolyte ; la ponte a eu lieu uniquement sur les branches malades contenant encore de la sève. Je n'ai pas remarqué de trous d'insectes sur les deux autres catégories de branches.

Il est donc bien démontré que le *Scolytus Carpini* n'attaque que les arbres déjà malades. Si tous les arbres des forêts étaient toujours dans un bon état de santé et de vigueur, ils ne seraient jamais exposés aux atteintes des insectes rongeurs, mais diverses causes concourent à leur affaiblissement momentané ou permanent, telles que les feuilles, en nombre plus ou moins considérable, mangées par des chenilles ; des blessures faites au tronc ou aux racines ; un sol épuisé ou desséché par un été trop chaud et sans pluie. Nous avons remarqué d'une façon générale, au bois de Boulogne, que les arbres en bordure étaient plus souvent attaqués par les insectes que ceux en taillis, et que ces derniers conservaient une végétation plus vigoureuse, l'explication en est facile : par motif de propreté, on a bien soin d'enlever dans les allées les feuilles qui tombent en automne, on prive ainsi ces arbres de l'aliment que la nature leur destine, sans le remplacer par un engrais artificiel.

Dans le travail cité plus haut (*Feuille des jeunes naturalistes*, avril 1890) j'ai longuement décrit les mœurs des insectes parfaits, larves et nymphes des *Scolytes*, etc. Qu'il me soit permis de revenir sur la question d'accou-

plement, que j'avais constaté uniquement à l'extérieur des arbres, à façon normale, contrairement à l'opinion de Ratzeburg et du colonel Goureau, qui l'indiquent comme ayant lieu à l'orifice du trou d'entrée ; la femelle dans le trou, et le mâle à l'extérieur, ayant la tête en bas et le corps placé en équerre avec celui de la femelle.

Pour *Scolytus Carpini* (Ratz), j'ai pu constater, dans mes boîtes d'élevage, que la femelle travaille seule à percer la galerie de ponte, qu'elle y travaille sans relâche et la termine généralement en deux jours ; que cette galerie est horizontale ; que les jeunes larves font leurs galeries dans le sens des fibres. Pendant que la femelle travaille, le mâle erre sur l'arbre ; chaque fois qu'il rencontre un trou, il y pénètre, mais il ne tarde pas à en sortir : soit qu'il ne rencontre pas de femelle ou que celle-ci n'ait pas encore terminé de percer sa galerie ; car, dans ce cas, elle le chasse inexorablement. Enfin, il finit par rencontrer une femelle prête à pondre ; celle-ci s'est avancée à reculons jusqu'à l'aubier, le mâle pénètre d'abord par la tête ; après être resté environ une minute, il ressort, puis se retourne et s'enfonce à reculons pour rejoindre la femelle ; dans cette position sa tête atteint l'orifice du trou, le dépasse quelquefois. Il reste ainsi une heure et quelquefois plus sans bouger.

Ayant recommencé l'expérience l'année 1892 avec les éclosions provenant de mes éducations, j'ai constaté les mêmes faits et remarqué, comme l'année précédente, que certaines femelles avaient un second accouplement le lendemain.

En faisant éclore chez moi les insectes (larves) contenus dans des branches contaminées provenant du bois de Boulogne, j'ai obtenu la sortie d'un *parasite* hyménoptère, de la famille des *Chalcidites*.

Eurytoma Carpini (Decaux), n. sp. (1).

Mâle, longueur 2 à 2 1/2 millimètres, noir ; les antennes sont noires, coudées, formées de dix articles, la base du premier est fauve, les suivants sont pédiculés, entourés d'un verticille de poils grisâtres, le dernier est terminé en pointe ; la tête est noire ; les yeux sont marron brunâtre. Le thorax, noir, de la largeur de la tête, avec de gros points enfoncés ; l'abdomen est noir, lisse, luisant, sensiblement moins long que le thorax, à pédicule assez long, droit, les autres segments forment une massue ovulaire, notablement plus étroite que le thorax. Les hanches, les cuisses, les pattes et les tibias sont fauves, avec le milieu des cuisses et des tibias noirs ou brun de poix. Les ailes sont hyalines, dépassant l'extrémité de l'abdomen, à stigma et nervures irisés.

Femelle : elle est semblable au mâle ; mais les antennes sont simples et leurs articles vont un peu en grossissant vers l'extrémité sans être pédiculés. L'abdomen est terminé par une petite queue pointue. La tarière est roulée en spirale et cachée dans l'abdomen pendant le repos.

DESTRUCTION

Le badigeonnage des arbres au goudron minéral pétrolé, excellent pour les arbres isolés et surtout sur les plaies, ne nous paraît pas pratique pour une forêt. Dans ce cas, il faut rechercher les arbres attaqués, reconnaissables aux petits trous de sortie de l'insecte, les faire abattre pendant l'hiver et les brûler immédiatement, afin d'anéantir les colonies de *Scolytes*, qui ne manqueraient pas au mois de juin d'aller pondre sur d'autres arbres restés indemnes jusqu'ici. Il ne faut pas détruire les *parasites*, qui en se propageant aideront à arrêter l'extension des *Scolytus Carpini*.

DECAUX,
Membre de la Société entomologique de France.

(1) N'ayant pas trouvé la détermination de cet Eurytoma dans les auteurs, j'ai cru bien faire d'en donner une description sommaire, et de lui donner un nom rappelant sa manière de vivre.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE

DÉVELOPPEMENT DES ÉLÉMENTS DE LA FLEUR

On sait que beaucoup de Monocotylédones affectent le nombre 3 dans le nombre des éléments des diverses parties de leur fleur, tandis que bien des Dicotylédones présentent le nombre 5. Ainsi, la fleur du Lis a un périanthe composé de 6 pièces, 3 pour le verticille extérieur et 3 pour le verticille intérieur ; 6 étamines disposées sur une spirale à 2 tours, de 3 étamines chaque ; enfin un ovaire à 3 loges surmonté d'un pistil à 3 stigmates, représentant 3 carpelles soudés entre eux.

La fleur de la Primevère possède un calice à 5 dents, parce que les 5 sépales sont soudés entre eux jusque vers leur extrémité ; une corolle à 5 lobes, pour la même raison ; 5 étamines ; et enfin une capsule s'ouvrant au sommet par 5 valves, trace de 5 carpelles primitifs soudés ensemble.

Mais il y a d'autres Dicotylédones qui affectent le type 3, comme les Monocotylédones. Je citerai notamment la Ficaire, qui a 3 sépales et 6-9 pétales ; l'Hépatique, qui a un involucre à 3 folioles et un calice de 6 à 9 sépales ; etc. Puisque les nombres 3 et 5 sont possibles chez les Dicotylédones, ce n'est pas la question d'embranchement du règne végétal qui est en cause ; c'est donc ailleurs qu'il faut chercher le motif de leur apparition.

Je me suis demandé quelle était l'origine probable de cette évolution des organes de la fleur par 3 et par 5. Pour résoudre le problème, j'ai observé quelques faits très simples et je les soumets à l'examen des lecteurs de ce journal.

Si l'on examine l'Anémone nemorosa, cette petite plante si commune au printemps dans les bois des environs de Paris, qu'elle égaie de ses petites étoiles blanches à 5 rayons, on voit, au-dessous de son calice pétaloïde à 5 divisions, un involucre situé à quelque distance plus bas. Or cet involucre foliacé, qui joue à peu près le même rôle que le calice de la Ficaire, par rapport à l'enveloppe florale, est formé de 3 folioles : une médiane 3-fides, et 2 latérales 2-fides, total : 7 divisions. Qu'une foliole latérale avorte, il n'y a plus que 5 divisions, au lieu de 7 ; que les 2 folioles latérales avortent ensemble, il n'y a plus que 3 divisions seulement. Retenons bien ces nombres 3, 5 et 7 ; car nous allons les retrouver plus loin, dans la suite de ce petit travail.

L'Anémone sylvestris est une plante beaucoup plus rare : je ne l'ai encore vue que dans les jardins de Noyon, d'où elle peut s'échapper dans les campagnes voisines. Sa fleur, beaucoup plus grande que celle de l'Anémone nemorosa, est formée de 7 sépales pétaloïdes, quelquefois 5, avec un involucre de 3 folioles. Il n'y a

pas loin de l'involucre de l'hépatique aux sépales de la Ficaire : de sorte que ce qui est vrai pour le développement de l'involucre est certainement applicable à celui des sépales : fussent-ils teintés du vif éclat de la corolle, comme cela a lieu chez les Anémones. Les 7 divisions de l'involucre, que nous avons étudiées plus haut, correspondent à une enveloppe florale constituée de la façon suivante :

1. Verticille extérieure, 3 sépales.
2. Verticille intermédiaire, 2 sépales.
3. Verticille intérieur, 2 sépales.

Ceci posé, si nous avons une fleur où tous les verticilles de sépales se développent intégralement, nous tenons une fleur d'Anémone sylvestris à 7 sépales.

Si nous avons une autre plante où le verticille interne doive avorter, nous tenons une fleur d'Anémone nemorosa à 5 sépales.

Enfin, si nous nous adressons à un autre genre, chez lequel 2 des verticilles internes avortent simultanément, nous avons une fleur d'Hepatica triloba à 3 sépales.

Jusqu'à présent, nous n'avons considéré que les sépales du calice ; mais on pourrait faire, pour les pétales de la corolle, un raisonnement identique ; dès lors, on conçoit très bien que les chiffres 3 et 5 puissent se présenter dans les fleurs de plantes appartenant à la même famille : quitte à faire intervenir, s'il y a lieu, l'hypothèse d'un dédoublement des organes, pour passer de 3 à 6, ou de 5 à 10 ; ou l'hypothèse d'un arrêt de développement pour passer de 3 à 2, dans les Graminées, ou de 5 à 4 dans les Labiées. Des pétales, nous pouvons passer insensiblement aux étamines et aux carpelles, qui ne sont en définitive que des feuilles modifiées, au même titre que les folioles de l'involucre, les sépales du calice et les pétales de la corolle.

Ainsi, c'est dans le développement des organes de chaque espèce, dans l'intensité de la vie de chaque plante, qu'on doit chercher la cause du nombre des éléments qui composent chacun des verticilles de la fleur.

Dr Bougon.

DISTRACTIONS PHOTOGRAPHIQUES

L'amateur photographe comme le praticien peuvent produire directement avec la chambre noire des images tournant à la caricature, comme celles que nous donnons ci-dessous et bien d'autres encore : des personnages dont la tête et la partie supérieure du corps sont exagérées, ou dont les mains et les pieds sont énormes en comparaison de la corpulence, etc.

C'est par l'exagération directe de la perspective au moyen de la chambre noire qu'on peut obtenir le plus facilement ces images grotesques ; en effet, avec des objectifs à court foyer, on produit des premiers plans à une échelle vingt ou vingt-cinq fois plus grande que celle des objets situés à une distance moyenne. On met au point sur un plan intermédiaire, et on munit l'objectif de son plus petit diaphragme : l'objectif grand-angulaire convient fort bien pour ce genre de travail.

Voici quelques-unes des supercheries que l'on peut produire de cette façon.

Mettez au premier plan un oiseau quelconque, vivant, ou mieux empaillé et perché, et au fond un chasseur ; en regardant l'image sur la glace dépolie, faites en sorte que le chasseur paraisse viser l'oiseau, et puis photographiez. Le résultat sera très curieux : l'oiseau paraîtra monstrueux, et l'homme tout petit ; l'image pourrait servir à illustrer les *Mille et Une Nuits*, au conte des aventures de Simbad le Marin, qui eut à lutter contre cet oiseau prodigieux, le Roc, dont l'œuf était aussi gros qu'une maison.

On peut varier à l'infini la composition de tels tableaux : un chat, convenablement disposé, simulera un énorme tigre royal. Un poisson, tenu à l'extrémité de la ligne à quelques centimètres de l'objectif, paraîtra trois ou quatre fois plus grand que le pêcheur, placé trois mètres plus loin.

Du reste, cet effet de perspective intervient souvent d'une façon fâcheuse dans certaines compositions : les photographes qui ne disposent que d'un atelier court, et qui par conséquent doivent employer des objectifs à court foyer, doivent soigneusement éviter les grandes différences de plans, que la photographie exagère toujours : les mains du modèle, placées en avant, apparaissent quelquefois avec des dimensions peu communes ; dans un autre cas, une personne assise un peu en avant d'un groupe, au premier plan, et les pieds un peu trop allongés, se trouvera copieusement avantagée :

Image multiple d'un individu sur le même corps.

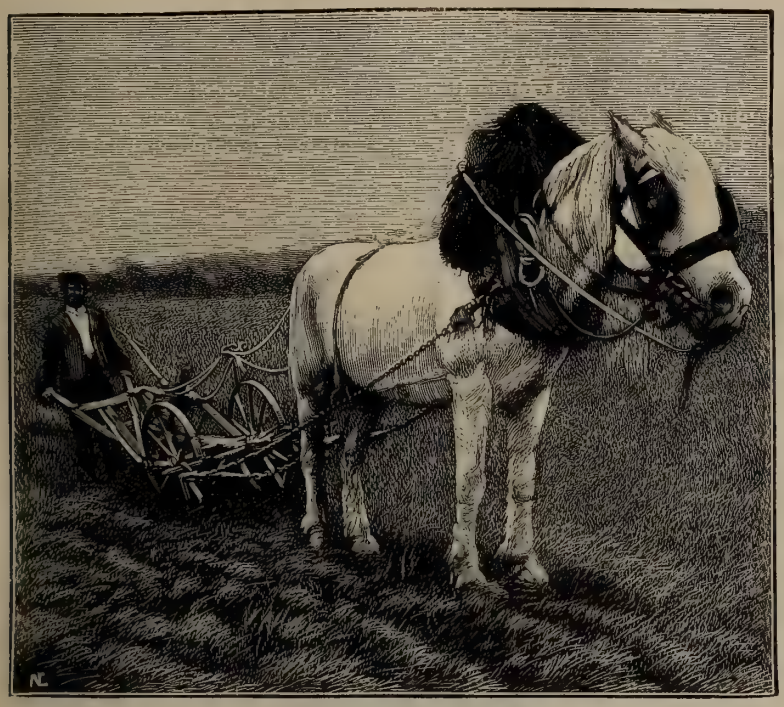
tel le cheval de la figure ci-contre, dont la tête qui était fort près de l'objectif, se trouve à une échelle démesurée. Quant au laboureur, il paraît un nain auprès du cheval.

Ces exemples suffiront pour mettre le lecteur en garde contre l'exagération de la perspective, — ou pour en tirer parti, s'il lui plaît de se distraire.

Un autre genre de distraction photographique, c'est l'image multiple d'un même individu sur le même corps, comme le représente la figure ci-dessus.

Supposons, par exemple, que nous placions notre modèle assis *devant un fond noir mat*, le corps incliné vers la droite, et que nous le photographiions dans cette position. Seule, la partie de la plaque où se forme l'image du modèle sera impressionné ; de sorte que nous pourrons, en invitant le sujet à s'incliner à gauche, le photo-

graphier de nouveau dans cette attitude. La partie inférieure du corps n'ayant pas bougé, l'on verra deux bustes sur une seule paire de jambes. Le résultat sera plus drôle encore si le modèle prend dans l'une des poses une figure souriante, et si dans l'autre il fait une grimace.



Effet de perspective, cheval dont la tête était fort près de l'objectif et qui se trouve à une échelle démesurée.

Au lieu de bouger le corps, on peut simplement doubler ou tripler les bras ou les jambes.

Il faut éviter soigneusement tout accessoire de pose derrière le modèle ; ces accessoires se verraient sur le corps à travers l'épreuve : par exemple si, dans la figure ci-dessus, on avait employé une chaise à dossier, il est évident qu'une partie du dossier se serait vue dans chaque cas, et se superposerait successivement à chaque image.

Au moyen d'un stratagème analogue on obtient la représentation du même personnage deux ou trois fois successivement, et dans des attitudes différentes, sur la même épreuve; nous possédons de fort jolis spécimens de ce genre de travail : dans l'un, le personnage est debout, au centre de l'épreuve, dans une attitude fort embarrassée, se grattant la tête, comme s'il cherchait à sortir d'une impasse dangereuse; de chaque côté de lui se trouvent deux autres personnes, le menaçant de fort près; l'une de la main ouverte, l'autre, du poing fermé. Or, ces deux autres personnes sont tout simplement le personnage du centre, qui a changé deux fois de place, et se menace deux fois lui-même.

Du reste, la seule difficulté qu'on éprouve pour obtenir ces photographies est d'avoir un éclairage symétrique : autrement, malgré la ressemblance forcée des deux ou trois sujets, on les reconnaît moins facilement, et le résultat est moins frappant (1).

E. Santini de Riols.

(1) Ces expériences sont extraites des *Récréations photographiques*, un beau volume illustré de nombreuses gravures et de deux planches hors texte tirées en phototypie; prix : 6 fr.

Sur un échantillon de Lignite venant d'Islande

Malgré le talent avec lequel a été fait le dessin accompagnant le présent article, il ne peut pas donner au lecteur une idée complète du bel échantillon qu'il représente. La très grande réduction de taille nécessitée par le format du *Naturaliste*, l'absence de couleur, ne permettent pas d'apprécier tous les caractères de l'objet naturel. Mais il est exposé maintenant dans la galerie de géologie du Muséum d'histoire naturelle de Paris, et chacun pourra compléter *de visu* la description que nous allons en donner.

C'est un très gros fragment de bois fossile, passé à l'état de *lignite*.

Sa couleur brune générale, veinée de noirâtre, tranche complètement avec la nuance bien plus claire de certaines régions telles que celle qu'on a marquée d'un L sur le dessin et qui présentent une roche vitreuse à éclat émaillé, exactement enchâssée dans les fissures du tronc d'arbre.

Ce spécimen provient du fjord, où il gisait, avec beaucoup d'autres du même genre, sous d'épaisses coulées de roches volcaniques, et appartient à la variété de combustible connue sous les noms de surtarbrandur, suterbrand, sutur-brand, suturbrand, etc.

On connaît en Islande un assez grand nombre de gisements de cette matière, et il y a lieu de s'étonner qu'on n'en fasse pas un plus actif usage. D'après Wormius qui écrivait au milieu du XVIIe siècle, les habitants de la lande de Grœnne brûlaient tous les ans de ce surtarbrandur. « Dans le nord, dit-il, les habitants de Skagafjord se rendent tous les ans dans ce lieu afin d'enlever le surtarbrandur pour en faire du charbon pour leurs forges et leurs ateliers. » Parlant plus loin du lignite de Bogarfjord, le même auteur écrit : « On pourrait employer du bois fossile pour le chauffage, principalement quand on a besoin d'un feu ardent; mais il faudrait en même temps le mêler avec quelque matière ou bois qui prenne facilement feu : il donne une petite flamme claire et beaucoup de chaleur. La fumée a une odeur acide et désagréable, mais elle n'est ni étouffante ni malfaisante, autant qu'on a pu s'en assurer jusqu'à présent. Lorsqu'on l'étouffe à propos, après l'avoir bien enflammé, il donne un charbon dur, noir et luisant; il est plus lourd que le charbon de bois ordinaire, mais plus léger que le charbon de terre. Il donne un feu ardent, une flamme pure et ne fume point, en quoi il est préférable aux deux autres. Les serruriers qui l'ont essayé le préfèrent au charbon de terre, assurant qu'il n'altère point le fer, la cendre est très fine et d'un rouge de safran. Et plus loin : « Cette matière est noire, dure et unie et se polit comme du bois d'ébène. Ce bois est plus pesant que le chêne et autres bois pareils. Il se laisse bien manier soit au rabot, à la hache ou à la scie. »

Comme le fait remarquer M. Edelestan Jardin dans une intéressante étude communiquée à la Société lin-

néennne de Normandie, il semblerait, d'après ces données, que le surtarbrandur devrait être pour les habitants de l'Islande une source de bien-être. Cependant ils n'en font presque aucun usage. On doit reconnaître que, pour brûler avantageusement ce combustible, il faudrait disposer d'un appareil de chauffage qui manque jusqu'à présent. Les habitants des campagnes et du littoral préfèrent brûler la tourbe qu'ils préparent dans la saison d'été, des algues, des roseaux, des os de poisson, des mottes de gazon et même la fiente de leurs bestiaux séchée au soleil. Les transports sont si incommodes que le lignite ne saurait en tout cas, jusqu'au perfectionnement des chemins, être consommé que sur les points mêmes de son extraction.

Quant aux localités qui peuvent le fournir, elles sont nombreuses. Sur la côte du nord de l'Islande le surtarbrandur est signaldé ans le Skagafjord, principalement dans la gorge de la montagne appelée Hofsgil près de la rivière Tinna et près de la métairie d'Ulfa et du cap Tjornes ; sur la côte est, dans la montagne appelée Bautarfelt non loin de Vopnafjord.

Dans le sud, les gisements sont moins connus à cause de la stérilité complète du sol qui le rend en grande partie inhabitable ; mais, dans l'ouest, ils sont en grand nombre à la montagne de Baula, à quelque distance de la métairie d'Hredavatn, à l'ouest du Nordura, près de Stafholt, sur la côte nord de Breydarfjord, à Grundarfjord. Près d'Arnafjord et à Isafjord, on en trouve des gisements considérables. D'autres localités sont encore indiquées par Olafen, et il n'est pas douteux qu'on en découvrira d'autres encore.

Le combustible se présente tantôt au niveau de la mer, tantôt au-dessus de ce niveau et parfois à plusieurs centaines de mètres d'altitude. Quelquefois il est très compact et tout à fait exempt de matières étrangères ; d'autres fois, il est en petits fragments, mélangés de cailloux et de terre, quelquefois même presque en poussière.

Les couches sont d'une épaisseur très variable, depuis douze mètres comme à Verki, jusqu'à un simple feuillet. Généralement elles sont horizontales, et intimement associées aux épanchements volcaniques. C'est ce que montre bien l'échantillon ici figuré par les injections de perlite qu'on observe entre les fibres ligneuses. Ailleurs le combustible a été plus ou moins carbonisé par le voisinage des laves chaudes. Enfin, M. Brichet vient de déposer à mon laboratoire au Muséum des blocs de *cinérite* ou cendre volcanique agglutinée tout remplis d'empreinte de feuilles et d'autres débris végétaux.

Ce dernier fait paraît avoir une signification très nette quant à l'origine même du surtarbrandur. On a en effet émis anciennement l'opinion qu'il dérive de végétations jadis florissantes dans l'île d'Islande à présent sensiblement dénudée ; ou bien qu'il représente des accumulations de bois flottées apportées des régions méridionales et spécialement du golfe du Mexique par la branche ascendante de Gulf-Stream.

La vérité est que très probablement ces deux sources interviennent dans le résultat mais dont l'efficacité est très différente ; le bois flotté n'étant qu'une exception très rare et le bois autochtone la forme principale.

Il est vrai qu'à première vue il peut sembler difficile de démontrer que l'Islande, où les arbres sont aujourd'hui une véritable rareté, a été à une époque, en définitive peu ancienne, couverte de forêts. Mais la chose n'est pas impossible et loin de là, comme on va voir.

Olafsen et Povelsen, deux savants islandais chargés de 1752 à 1757 d'une mission officielle du roi de Danemark pour étudier l'île en détail, disent au paragraphe 105 de leur célèbre relation : « Plusieurs historiens islandais assurent que le district de Kjos (dans le Sud) était si plein de forêts dans le temps qu'il commença à se peupler, que les nouveaux colons furent obligés d'en abattre considérablement pour y construire leurs habitations. Leur *Kjalnesinga Saga* parle aussi de ces nombreuses et vastes forêts et, quoique ce livre renferme

Lignite injecté de roche volcanique, recueilli en Islande (fjord) par MM. le professeur G. Pouchet et Buchet.

beaucoup de fables et d'erreurs, principalement dans les époques et les dates, on peut y ajouter foi sur ce sujet puisque les détails qu'il fournit sont trop circonstanciés, et que la plupart des endroits ont conservé des noms qui dérivent absolument des mots bois et forêts, tels que celui de Brautarholt et d'autres semblables. »

Au paragraphe 346 du même ouvrage se trouve cité un passage, relatif au district de Borzarfjord du *Landnama Saga* et le chapitre 21 de l'*Egils-Saga skalla grimssonar*. Ces annales affirment que toute l'étendue du pays, vers le IXe siècle, depuis la côte jusque sur la montagne, était

garnie de bois. Et il serait facile de multiplier beaucoup ces citations qui sont unanimes.

Quant à la cause du déboisement, elle est au moins double : le vulcanisme et l'exploitation inconsidérée.

Au premier point de vue il n'y a qu'à rappeler comment, en quelque point de l'Islande qu'on aborde, on foule au pied des déjections volcaniques récentes, comme le fait remarquer M. Jardin. Les conséquences en sont faciles à déduire et les historiens citent de vastes surfaces, qui jadis habitées et fertiles ne sont plus que des déserts de lave de la plus complète stérilité. Tout indique en effet des mouvements de terrain considérables : les rivages profondément accidentés; les chaînes de montagnes courtes et se repliant, pour ainsi dire, sur elles-mêmes ; des cours d'eau jadis abondants et maintenant desséchés, d'autres suivant un cours différent de celui qu'ils avaient précédemment (comme la Hvita); des montagnes entières disparaissant (comme la montagne d'Euneberg) pour faire place à des plaines de lave ; des coquilles marines portées au-dessus du niveau actuel de la mer; des incendies effrayants causés par l'éruption des volcans. Toutes ces circonstances sont bien de nature à détruire les forêts d'un pays et à remplacer des régions fertiles par des plaines arides et désolées.

Une seconde cause de la destruction des forêts en Islande, c'est, continue M. Jardin, la fréquence et l'impétuosité des vents. Les arbres, entamés par la hache d'une manière peu intelligente, ne pouvaient plus soutenir l'effort des tempêtes, se brisaient et finissaient par être anéantis. Les ouragans sont quelquefois tellement violents qu'ils détachent des quartiers de rocher du sommet des montagnes et les font rouler dans le fond des vallées où ils causent souvent de grands désastres ; la gelée combinée avec les vents peut aussi avoir contribué à la disparition des arbres en les rendant trop rigides pour se courber sous l'effort de la tempête.

Enfin l'ancien mode d'exploitation des forêts paraît avoir été foncièrement désastreux; les forêts n'étant pas, comme celles des pays plus civilisés, soumises à une réglementation sévère et à une surveillance continuelle, étaient à la merci des habitants qui faisaient couper indistinctement les arbres à leur convenance, jeunes ou vieux, utiles ou non pour protéger les autres contre la violence des vents, ou pour servir à la reproduction. On abattait ces arbres à coups de hache, sans se préoccuper de la souche ; la section restait exposée aux intempéries et pourrissait rapidement; il se faisait un vide là où, avec un peu de soin, on aurait pu voir s'élever des jets vigoureux qui auraient donné de nouveaux arbres aux générations suivantes. A l'époque où l'Islande commença à être peuplée, les troupeaux n'étaient pas en aussi grand nombre qu'ils l'ont été depuis.

Il est probable que lors, de la grande prospérité de cette îles dans les XIIIe et XIVe siècles, les propriétés étaient mieux divisées qu'elles ne le sont maintenant et que les troupeaux n'erraient pas ainsi à l'aventure. Actuellement, quand le printemps revient, c'est-à-dire vers les mois d'avril et de mai, alors que l'herbe n'a pas encore suffisamment poussé, et qu'une partie du terrain qui, plus tard, serait capable de leur offrir quelque pâture est encore couverte de neige, les troupeaux affamés par un long jeûne de six mois d'hiver se jettent avec avidité sur les pousses vertes, sur les bourgeons de bouleaux et de saules et occasionnent un dommage dont les conséquences sont faciles à comprendre.

L'énumération de ces diverses causes de déboisement conduit tout naturellement à concevoir les mesures propres à réparer le mal et l'on peut espérer qu'un jour ou l'autre on se décidera à les mettre en pratique.

Stanislas MEUNIER.

PHILIBERT PICART

On nous annonce la mort à l'âge de 68 ans de Philibert Picart, graveur distingué; c'est une très grande perte pour l'iconographie des sciences naturelles.

Pour permettre à nos lecteurs d'apprécier le mérite de cet excellent artiste qui fut en même temps un homme de bien, nous ne saurions mieux faire que de citer un extrait du discours prononcé sur sa tombe par un de ses plus vieux amis et collègues M. J. Migneaux.

. . . . . .

« Membre de la Société des artistes peintres, graveurs, etc., fondée par le baron Taylor, il fit partie du comité pendant plusieurs années prenant part à ses travaux, toujours avec son sentiment de la justice et de l'équité, fonctions toutes gratuites qui lui prenaient un temps précieux qu'il ne marchanda cependant jamais. »

« Après l'ami, permettez-moi d'essayer d'esquisser la physionomie de l'artiste : D'abord travailleur infatigable des plus consciencieux et excellent observateur ; d'un talent souple et ingénieux, peu à la portée du vulgaire que les artistes spéciaux et les maîtres ès sciences naturelles, surtout les monographes, purent seuls apprécier à sa juste valeur, Philibert Picart fut certainement le plus remarquable de cette pléiade de graveurs aujourd'hui à peu près disparue qui illustrèrent les travaux d'histoire naturelle de la seconde moitié de notre siècle. Parmi la multitude d'ouvrages variés auxquels il collabora pendant cinquante ans, il convient de mentionner comme les plus importantes les remarquables illustrations des travaux cryptogamiques de M. Tulasne et de ceux de MM. Thuret et Bornet. Les planches gravées d'après les beaux dessins de Riocreux, son bon et fidèle ami, furent tout simplement des chefs-d'œuvre, dont on ne reverra peut-être jamais l'équivalent dans ce genre.

« Pauvre ami! pour prix de tant de talent, de tant de services rendus à la science, de tant d'efforts qui ne l'enrichirent jamais, il fut fait officier d'Académie, sans doute par les soins reconnaissants de savants naturalistes et particulièrement de M. le docteur Bornet dont je citais le nom tout à l'heure, qui tenait l'homme en aussi grande considération que l'artiste. Eh bien, Messieurs, cet incomparable artiste, je le dis hautement, n'eût pas été trop largement récompensé par le ruban envié de la Légion d'honneur dont on s'est montré si prodigue ailleurs et que ses amis et ses appréciateurs ont toujours regretté de ne pas voir sur sa poitrine.

« Philibert Picart a succombé le 27 mars dernier, à la suite d'une longue et bien douloureuse maladie, ses souffrances furent grandes, sa fin fut celle d'un martyr. Il repose à côté de son frère Eugène, son digne émule, qui eût du être son continuateur, avec eux disparaît presque complètement la gravure d'histoire naturelle en taille-douce française qu'aucun artiste étranger ne parvint jamais à égaler ni même à approcher.

LES GARDÉNIAS
DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE
ET LEUR RÉSINE

La flore phanérogamique de la Nouvelle-Calédonie, dont le caractère général est à la fois australien et indo-asiatique, se fait surtout remarquer par la prédominance des représentants de la famille des Rubiacées. Ce fait établit nettement pour cette flore la prépondérance du caractère indien sur le facies australien. On ne compte, en effet, d'après Brongniart (*Considérations sur la flore de la Nouvelle-Calédonie*, *Annales des Sciences nat. Bot.* 1885), pas moins de 105 espèces de Rubiacées

(et ce chiffre n'est certainement pas définitif) (1) sur les 1,100 dicotylédones qui y sont connues; c'est donc une proportion de un dixième qu'on retrouve à peu près dans la flore de l'Inde orientale chaude, où les Légumineuses, comme en Australie, occupent le premier rang, tandis que ces mêmes Rubiacées ne sont pas comprises dans les familles prédominantes de la flore néo-hollandaise.

D'autre part, on peut dire, étant donnée la situation élevée qu'occupent les Rubiacées dans la série végétale, que l'évolution de la flore néo-calédonienne est arrivée au même niveau à peu près que celle de l'Inde asiatique et a laissé loin derrière elle celle de l'Australie, autant que nos connaissances actuelles permettent de l'affirmer.

Ceci étant établi, il nous a paru intéressant de prendre un genre de Rubiacées identique en Nouvelle-Calédonie et dans la région indienne asiatique, et d'y rechercher si les affinités morphologiques s'accompagnent de certaines similitudes chimiques dans la composition des produits connus et utilisés qu'elles fournissent. C'est dans cet esprit que nous avons abordé cette étude des produits dus aux *Gardenias* néo-calédoniens, que nous avons voulu comparer aux mêmes produits de *Gardenias* indo-asiatiques.

Dans le même sens, nous publierons bientôt des recherches comparées sur les gommes-guttes des *Garcinias* de l'Inde et de la Nouvelle-Calédonie. Cette famille des Clusiacées (à laquelle appartiennent les *Garcinias*) est encore une de celles qui établissent un lien étroit entre la flore néo-calédonienne et celle de l'Inde et d'une façon d'autant plus saisissante que les Clusiacées n'ont pas de représentants dans la partie tropicale de l'Australie. Au contraire la Nouvelle-Calédonie compte 27 espèces, actuellement connues, de cette famille.

Enfin pour montrer au point de vue qui nous occupe tous les côtés de cette flore néo-calédonienne, nous prendrons un genre (*Spermolepis*) de Myrtacées qui n'a pas de représentant similaire dans le reste du globe et nous montrerons que les produits fournis par les espèces de ce genre ne ressemblent en rien par leur constitution chimique à ceux qui sont connus dans les autres genres connus de la même famille.

A. Résine de Gardénia. — Les bourgeons foliaires de trois *Gardénias* néo-calédoniens, savoir : *G. Oudiepe* Vieil., *G. Aubryi* Vieil. et *G. Sulcata* Gaertn., se couvrent d'un épais enduit protecteur de résine verte (1). Les deux dernières espèces sont les plus répandues à la baie de Prony. Nous donnons ci-contre une figure du *G. Aubryi* avec son fruit *f*, son bourgeon *b* et ses divisions calicinales falciformes *c*. Les plaies du tronc donnent aussi une sécrétion résineuse. Un arbuste produit 500 grammes de ces bourgeons. Les indigènes en emploient la résine enveloppante comme masticatoire. Ils la font également dissoudre dans le tafia pour panser leurs plaies et leurs ulcères. C'est évidemment un antiseptique et il est couramment employé à ce titre, notamment à l'île Ouen. Mais l'usage qu'ils en font le plus communément est pour le calfatage des pirogues. Ils fondent alors la résine au bain-marie, en l'agitant constamment et l'appliquent encore chaude sur les fissures de leurs barques, en la manipulant avec les doigts humectés d'eau : ils

Le Gardenia Aubryi. — *f*, fruit; *b*, bourgeon; *c*, divisions calicinales falciformes.

(1) La flore, tant phanérogamique que cryptogamique, de la Nouvelle-Calédonie à peu près établie pour la zone littorale et les îles voisines d'après les travaux relativement récents de Brongniart et Gris, Vieillard, Pancher et Sibert, Bureau, Nylander, Mettenius, Bescherelle, Fournier, et Heckel, est à peu près encore inconnue pour tout ce qui touche au massif montagneux central, garanti contre les incursions des botanistes : 1° par leur accès difficile; 2° par l'anthropophagie des indigènes.

(1) Un travail anatomique spécial indiquera le singulier mode de sécrétion de cette gomme-résine (*blastocole*) par les feuilles du bourgeon. Ce mode ne rappelle en rien celui qui est propre aux peupliers (assise superficielle sécrétante des feuilles); il se rapproche de celui qui est le plus communément répandu dans les végétaux comme *Rumex*, *Cunonia*, *Coffea*, *Ribes*, etc. (poils sécréteurs), mais sans cependant se confondre avec ce dernier procédé.

plaquent enfin, sur le tout, une poignée de sable bien sec et bien fin qui s'incruste dans la masse.

Les bourgeons sont complètement noyés dans cette résine, jaune verdâtre, cassante, que les Canaques mâchent par plaisir quand ils sont privés de tabac. Cette résine s'amollit sous la dent, perd peu à peu sa couleur jaune et prend une teinte mate analogue à celle du mastic du vitrier. Elle imprègne la bouche d'un goût assez agréable, qui est celui de la plante, en général très odoriférante elle-même; de plus elle favorise la salivation. Cette plante est excessivement abondante à Prony, à ce point que notre correspondant a pu nous en expédier 20 kilos de bourgeons résineux pour en faire une analyse sérieuse (1).

Insoluble dans l'eau, cette résine est soluble en toutes proportions dans l'éther, qui, en s'évaporant, laisse une masse d'un beau jaune-soufre opaque, ne durcissant qu'au bout de trois semaines à l'air libre, à moins qu'on ne l'étale en couche mince. A la chaleur elle fond en se boursouflant et s'éboule en gouttelettes transparentes, en exhalant une odeur agréable.

Voici maintenant le résultat de l'étude chimique. On verra l'intérêt qui se dégage de l'examen approfondi de cette composition chimique, au point de vue de la connexion originelle dans les végétaux des matières résineuses et tanniques, qu'on croyait généralement être de nature et de genèse tout à fait distinctes.

E. Heckel et Fr. Schlagdenhauffen.

CHRONIQUE

Muséum d'histoire naturelle. — *Enseignement spécial pour les voyageurs.* Programme du cours pour l'année 1893 :

25 avril	Leçon d'ouverture	M. Milne-Edwards.
27 —	Anthropologie	M. Hamy.
29 —	Ethnographie	M. Verneau.
2 mai	Mammifères	M. Oustalet.
4 —	Oiseaux	M. Oustalet.
6 —	Reptiles et Poissons	M. Vaillant.
9 —	Mollusques	M. Perrier.
13 —	Vers et Zoophytes	M. Bernard.
16 —	Insectes et Crustacés	M. Ch. Brongniard.
18 —	Anatomie comparée	M. Pouchet.
20 —	Botanique (Phanérogames)	M. E. Bureau.
23 —	Botanique (Bois, Cryptogames)	M. Van Tieghem.
25 —	Plantes vivantes	M. Cornu.
27 —	Paléontologie	M. A Gaudry.
30 —	Géologie	M. Stanislas Meunier.
1er juin	Météorologie	M. Daniel Berthelot.
3 —	Minéralogie	M. Lacroix.
6 —	Hygiène des voyageurs	M. Gréhant.

Ces leçons commenceront le mardi 25 avril, à 10 heures du matin, dans l'amphithéâtre de la galerie de Zoologie, et continueront les jeudis, samedis et mardis suivants, à la même heure. Dans des conférences pratiques faites dans les laboratoires et sur le terrain, les auditeurs seront initiés à la récolte ou à la préparation des collections. (Les jours et heures de ces conférences seront indiqués à la suite des leçons.)

Cours de Paléontologie. — M. Albert Gaudry, professeur, membre de l'Institut, a commencé ce cours le 13 avril 1893, à trois heures et demie, et le continuera les jeudis de chaque semaine à la même heure. Les leçons auront lieu dans l'amphithéâtre d'Anatomie comparée. Les lundis, le professeur fera une leçon pratique, soit dans le laboratoire de Paléontologie, soit dans les galeries publiques. Une affiche particulière indiquera l'heure et l'endroit où cette leçon sera donnée.

Cours de Géologie. — M. Stanislas Meunier, professeur, a commencé ce cours le 15 avril 1893, à cinq heures, dans l'amphithéâtre de la galerie de Géologie, et le continuera les samedis et mardis suivants, à la même heure. Le professeur exposera l'ensemble des phénomènes qui constituent le métamorphisme et résumera les notions procurées par la méthode expérimentale à l'histoire mécanique et chimique des réactions internes des roches. Le cours sera complété par des excursions géologiques que des affiches spéciales annonceront successivement.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 20 mars 1893. — *MM. A. Chauveau et Kaufmann* communiquent à l'Académie le résultat des expériences qu'ils ont entreprises pour démontrer l'identité du mécanisme par lequel le pancréas et les centres nerveux agissent sur la fonction glycoso-formatrice du foie. Leurs démonstrations expérimentales sont empruntées à la comparaison des effets de l'ablation du pancréas avec ceux de la section bulbaire. — M. A. Chauveau présente ensuite une note de *M. E. Hédon* sur la production du diabète sucré chez le lapin par destruction du pancréas. M. E. Hedon, au moyen d'une injection d'huile d'olive dans le canal de Wirsung, a pu déterminer chez le lapin le diabète sucré ; l'ablation du pancréas étant impossible chez le lapin à cause de sa disposition rameuse et diffuse dans le mésentère, l'auteur a dû recourir au procédé de Claude Bernard, de destruction de la glande par injection de corps gras, dans son canal excréteur; ce procédé lui a réussi : ce qui semble prouver que, s'il ne réussit pas chez le chien, c'est à cause de la disposition particulière du pancréas de cet animal, qui, comme on le sait, possède plusieurs canaux excréteurs. Dans ces conditions la destruction du pancréas par injection de corps gras dans le canal de Wirsung du chien, n'est jamais complète. — M. Duchartre présente à l'Académie une note de M. *Louis Mangin* sur l'emploi du Rouge de Ruthénium en anatomie végétale; suivant l'auteur le Rouge de Ruthénium est le meilleur réactif des composés pectiques qui sont toujours associés à la cellulose dans les jeunes tissus et dans les tissus adultes que l'imprégnation de matières étrangères n'a pas modifiés ; c'est aussi le seul réactif pour les produits de transformation des composés pectiques, c'est-à-dire la plupart des gommes et des mucilages.— A la suite des études de *M. H. E. Sauvage* sur la faune ichtyologique du permien français de l'Autunois, l'Allier, l'Aveyron et l'Hérault, il résulte que cette faune est celle du permien inférieur, caractérisée par la prédominance des espèces appartenant au genre Amblyptérus. Sur 24 espèces de poissons étudiées par l'auteur, 14 sont spéciales à la France.

Séance du 27 mars. — M. Daubrée communique à l'Académie un extrait d'une lettre de M. Nordenskiöld, dans lequel il signale la ressemblance du fer d'Ovifak avec le fer diamantifère de Canon-Diablo ; ce fer ne peut ni se scier, ni se couper, à cause probablement de la présence de petits diamants. M. Nordenskiöld signale également la présence de bitume dans les roches cristallines de Suède et particulièrement dans les mines de fer de Norberg et de Dannemora. Ce bitume appartient à deux types différents : 1° des bitumes donnant beaucoup de produits à la distillation et ne laissant après leur combustion presque point de cendres; 2° des bitumes ressemblant à l'anthracite, n'abandonnant à la distillation que des quantités insignifiantes et laissant un poids assez notable de cendres. — *M. A. Laboulbène* signale à l'Académie le résultat d'expériences qu'il a faites sur le moyen de préserver les plants de betteraves, ainsi que les jeunes végétaux économiques ou d'ornement contre les attaques des vers gris (chenilles d'Agrotis), et d'autres larves d'insectes; des macérations ou des décoctions de plantes à alcaloïdes toxiques (Delphinium, Aconits,

(1) Il n'est pas inutile de rappeler ici, pour montrer les affinités de la flore néo-calédonienne avec celle de l'Inde, qu'il existe, dans cette dernière région asiatique, d'après Héber Drury (*Useful plants of India*, 351-352), deux espèces de *Gardenia : G. resinifera* Roth. et *G. gummifera* L., qui ont leurs bourgeons foliaires noyés dans une résine jaune verdâtre, semblable à celle que nous étudions ici et employée aussi dans l'Inde à des usages semblables. Voici ce qu'en dit cet auteur : « Des bourgeons et des blessures de l'écorce de *Gardenia gummifera* découle une très belle résine jaune, semblable à la « gomme élémi et qui doit avoir quelque utilité..... Une résine « odorante, connue dans Canara et Mysore sous le nom de « résine *Dikamalé*, est obtenue de cet arbre (bourgeons « foliaires et plaies du tronc). On la dit employée dans les « hôpitaux, pour éloigner les mouches des plaies, à cause de « son odeur pénétrante. Elle est utilisée par les vétérinaires « indigènes et constitue une substance certainement digne « d'attention. » Tout laisse présager que les produits résineux indiens ont la même composition chimique que ceux dont nous faisons ici l'étude; mais nous l'établirons sur des faits précis de recherche analytique dans une étude qui suivra de près celle-ci.

Datura, Jusquiame, etc.), en arrosements sur des plants de jeunes betteraves et autres plantes récemment levées, les ont préservées des attaques des larves dévastatrices.

A. Eug. Malard.

VOCABULAIRE ORNITHOLOGIQUE

(*Suite.*)

Ame de la plume ou papille desséchée qui est entourée par le tube corné ou *calamus* (Voy. ce mot) et située à la base de la plume.

Amnios (ἄμνιος). — Membrane qui enveloppe l'embryon; elle forme une sorte de poche qui contient le fœtus et le liquide ambiant ou *eau de l'amnios.*

Anales (Plumes). — Désignées plus souvent comme *sous-caudales* ou *sub-caudales*, sont les plumes qui recouvrent la partie inférieure de la queue. (Voy. *tectrices.*)

Anneau sclérotical. — Disposition particulière à l'œil de l'Oiseau. Douze à seize lamelles osseuses, quadrilatères (imbriquées), se recouvrent en partie les unes les autres comme les tuiles d'un toit; ces pièces varient de forme et de grandeur.

Antanaire ou **Anténaire.** — *Fauc.* Les Fauconniers appellent ainsi un Oiseau qui a manqué sa mue et conservé le plumage de l'année précédente.

Aorte. — Principale artère du corps des animaux qui ont un véritable cœur. Chez l'Oiseau, l'*aorte* naît, comme chez le Mammifère, du ventricule gauche mais elle est un peu dirigée de gauche à droite. Elle rejoint les aortes thoracique et ventrale en fournissant des branches aux organes de ces deux régions.

Apex. — Pointe du bec ou extrémité terminale des deux mandibules.

Apoltronir. — *Fauc.* Opération qui consiste à émousser les ongles des pouces des Faucons. On la pratique encore sur les Oiseaux de cage.

Apophyses uncinées. — Sont situées aux extrémités des côtes ; elles recouvrent chacune la côte suivante et donnent de la solidité à la cage thoracique.

Appât. — *Chasse.* Substance alimentaire dont on se sert pour attirer et prendre au piège les Oiseaux comme tous les animaux en général.

Appareil crypteux. — (Voy. *Crypte.*)

Appareiller. — *Colomb.* Accoupler un mâle et une femelle qui portent le même plumage. Se dit surtout en parlant des Pigeons.

Appareilloir. — *Avic.* et *Colomb.* Compartiment réservé dans la volière ou le pigeonnier, possédant une entrée distincte, que l'on destine aux veufs et aux célibataires des deux sexes, pour déterminer de nouvelles unions sans crainte de déranger les autres couples.

Apparier. — D'une manière générale, se dit des Oiseaux qui s'accouplent. — En Colombophilie, c'est réunir un mâle et une femelle de Pigeons.

Appeau. — *Avicept.* et *Chasse.* Signifie : 1° un instrument à l'aide duquel le chasseur imite le cri de l'Oiseau qu'il veut attirer; 2° un Oiseau vivant qui sert à faire venir ceux qu'on veut prendre ou tirer.

Appel. — *Avicept.* Son différent que le jeune Oiseau rend un mois environ après sa naissance. Chez la plupart des espèces, c'est la répétition d'une même note qu'il conservera pendant toute sa vie.

Appel varié. — *Avicept.* c'est un *Appel* (Voy. ce mot) composé de notes variées. On l'observe chez les Poulets, chez les jeunes Coucous.

Appelant. — *Avicept.* et *Chasse.* Synonyme d'*Appeau* (Voyez ce mot.)

Approche, Approcher. — Ruses dont on se sert pour tirer au fusil les Oiseaux d'eau, surtout les Canards.

Arachnoïde. — Est l'une des trois membranes qui sert d'enveloppe au cerveau de l'Oiseau; cette disposition existe chez l'Homme.

Araignée. — *Chasse.* Sorte de filet dont les Oiseleurs se servent pour capturer les Merles et d'autres Oiseaux.

Arête du bec. — Employé dans le même sens que *Culmen* (Voy. ce mot.)

Argent (Vol d'). — Terme héraldique (Voy. art. *Vol.*)

Astragale (*astragalus*). — Est représenté par l'os supérieur du tarse qui se trouve réuni avec celui du tibia.

Attombisseur ou **Tombisseur.** — *Fauc.* On désigne sous ce nom le second Faucon qui est lâché sur la proie pour la harceler.

Attrape. — *Colomb.* Désigne le Pigeon voyageur étranger qui pénètre dans un colombier auquel il n'appartient pas.

Auréole. — (Voyez la définition à *Région ophtalmique.*)

Auriculaires (*auricula*, petite oreille). — Sont les plumes qui garnissent la région des oreilles. — Dans un autre sens, un Vautour, le *Vultur auricularis*, est appelé ainsi parce qu'il lui pend de chaque côté de la gorge et près des oreilles un appendice membraneux.

Auricules. — Se rapportent aux crêtes formées de plumes qui sont situées au-dessus des yeux chez certains Hiboux : le Grand-Duc, le Scops etc...

Autourserie. — *Aut.* Art de dresser pour la chasse et de diriger l'Autour et l'Epervier. Les ouvrages français les plus anciens sont d'après M. d'Aubusson, l'*Autourserie* de P. de Gommer (Chaalons 1594) et *De l'Autourserie et de ce qui tient au vol des Oiseaux* (Paris, 1605) du même auteur.

Autoursier. — *Aut.* Eleveur ou chasseur chargé de gouverner l'Autour ou l'Epervier.

Autruche. — *Blas.* se rencontre dans quelques armoiries. Ex. Sougy.

Autruchon. — Se dit de la jeune Autruche.

Auxiliaires (Plumes). — Nommées encore *aile intérieure.* Mauduyt le premier en a fait l'objet d'une savante dissertation. Ces plumes prennent naissance au-dessous des couvertures inférieures, à la jonction de l'aile avec le corps. Elles sont allongées, étroites, roides, parfois lancéolées avec des barbes très serrées. Elles manquent ou sont peu développées dans certains groupes. Chez l'Oiseau de Paradis, elles constituent un panache qui masque à peu près la queue de chaque côté.

F. de Schaeck.

(*A suivre.*)

ERRATUM

Dans le dernier numéro du journal, les Descriptions de Lépidoptères nouveaux sont de M. P. Dognin; le nom de l'auteur a été omis.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE 17.

L'ÉPINARD ET SES SUCCÉDANÉS

« Je n'aime pas les épinards et je suis content de ne pas les aimer, parce que si je les aimais j'en mangerais, et je ne peux pas les sentir. » C'est en ces termes qu'Henri Monnier exprimait l'opinion de M. Joseph Prudhomme sur les épinards. Il est bien peu de légumes qui aient été aussi décriés ; il en est bien peu également qu'on ait autant comblé d'éloges. C'est le *balai de l'estomac*, dit un Champenois de nos amis ; que c'est fade et nauséeux, dit un autre ! Malgré tout, l'épinard est un légume, « un herbage », suivant le mot consacré, que l'on rencontre partout et dont le besoin se fait réellement sentir. La banlieue de Paris en envoie des masses énormes sur les marchés de la capitale ; tous les jardins ont leur carreau d'épinard depuis le potager des favorisés de la fortune jusqu'à celui du plus humble des habitants de la campagne.

Il est donc admis que l'épinard est bon : mais l'excellent beurre frais et la crème n'y contribuent-ils pas un peu ? il faut bien reconnaître que oui. Il y a, d'ailleurs, épinard et épinard, comme il y a fagot et fagot. L'épinard de Hollande, avec ses larges feuilles, est généralement estimé ; la variété à feuilles de laitue est remarquable par la largeur de ses feuilles ; l'épinard d'Angleterre est recherché des maraîchers parisiens, car il résiste mieux à la chaleur que les autres variétés. Le goût de l'homme s'est exercé sur l'épinard comme sur toute autre chose.

ÉPINARD

Nous ne ferons pas à nos lecteurs l'injure de leur décrire l'épinard ; tout le monde le connaît et personne ne le confondrait avec l'oseille, quoique la « Cuisinière bourgeoise » les classe tous deux dans la même famille. Nous ne rappellerons pas non plus comment on le cultive, pour arriver de suite à dire quelques mots des diverses herbes qui peuvent le remplacer.

L'Arroche, la Belle-Dame ! qui connaît cela aujourd'hui ! et pourtant jadis on en raffolait. C'était le légume des demeures aristocratiques. Son signalement en deux mots : un grand bâton raide teinté de vert ou de rouge (selon la variété), portant dans toute son étendue des feuilles d'un vert un peu glauque ou rouges, hastées ou triangulaires, en cœur à la base. Comme l'épinard, la Belle-Dame (*Atriplex hortensis*) est annuelle et demande à être semée tous les ans. Est-il bien dommage qu'on ait oublié ce végétal d'antan, que nos aïeux prisaient si fort ? Non, non, mille fois non, c'est une fadeur de moins.

Et la Poirée ! combien déchue des grandeurs d'autrefois ! On mangeait ses feuilles cuites. Aujourd'hui, on daigne encore déguster les côtes d'une de ses variétés connue sous le nom de *carde*. Et, pourtant, elle n'est pas inconnue dans nos campagnes, où nos paysans savent très bien l'apprécier. Mais ce n'est pas sur leurs tables qu'on la rencontre ; l'usage qu'on en fait, tout en étant intime, est moins noble, quoique non sans utilité. Les feuilles en sont réduites à servir au pansement des vésicatoires.

Au moment où l'Arroche et la Poirée se partageaient les faveurs des gourmets du bon vieux temps, brillait encore en leur société, les dépassant l'une et l'autre au moins d'une coudée, l'*Epinard immortel*, la Patience, dont le nom n'est plus guère prononcé que dans les pharmacies. Rares sont les amateurs qui en mangent ; nous en avons longtemgs cherché et, à notre grand désespoir, il nous a toujours été absolument impossible d'en découvrir un. Après tout, la Patience ! ça doit être si dur, si filandreux, qu'il faudrait être doué d'un appétit et d'un pouvoir digestif comme on n'en rencontre plus, en nos temps de mièvrerie et de décadence. On n'oserait pas avouer qu'on a mangé de la Patience.

Et ceux qui mangeaient le Bon-Henri, le *Chenopodium bonus Henricus !* où sont-ils, hélas !... *mais où sont les neiges d'antan ?*

Le Bon-Henri, à la rigueur, nous comprenons qu'on l'utilise ; ses feuilles, d'un beau vert, sont appétissantes ; elles sont épaisses et produisent en abondance. On le rencontre partout, au bord des chemins, dans les rues des villages, dans les cours des fermes qu'il paraît tout particulièrement affectionner. C'est l'ami de l'homme et il suit ce dernier dans ses divers habitats. Les chalets des montagnes qui ne servent de refuge à l'espèce humaine que pendant quelques mois de la belle saison sont généralement le lieu de rendez-vous d'une petite colonie végétale où toujours vient au premier rang le *Chenopodium bonus Henricus*. A la rusticité il joindrait aussi le grand mérite d'être vivace.

Que diriez-vous si l'homme avait borné ses désirs aux produits qu'il voyait de tous temps autour de lui, aux végétaux indigènes ou naturalisés depuis longtemps dans ses jardins ? Vous seriez saisis d'étonnement et à juste titre. N'est-il pas convenu, en effet, que tout ce qui vient de loin est bon, même et surtout quand c'est mauvais ? N'a-t-on pas, par tous les moyens possibles, cherché à supplanter la pomme de terre ? c'était inept, mais il fallait bien parler de l'*Apios*, de la Piquotiane, des *Oca*, et de toute une série d'horreurs dont nous ne savons même plus les noms. L'épinard a eu le même sort. On a fait venir des Antilles la *Brede* ou *Épinard marron*, l'*Amarantus oleraceus*, mais on a rapidement reconnu que la culture n'en était pas recommandable. Laissons les amarantes à ceux qui sont obligés de s'en contenter et aux créoles qui en raffolent quand ils sont mêlés à d'innombrables condiments dans le *Calalou*.

Les Baselles de la Chine et du Malabar, pourraient à la

BRITISH MUSEUM ZOOLOGY NATURAL HISTORY

rigueur être utilisées pendant l'été, à l'époque où les épinards manquent à la consommation. Mais il faut semer sous châssis, sur couche chaude, et transporter les jeunes plants en pleine terre à la fin de mai. En un mot c'est beaucoup de travail pour peu de chose. Dans leur voisinage nous trouvons le *Boussingaultia baselloides*, cultivé fréquemment comme plante grimpante. Si le produit qu'on en retire était mangeable, ce serait une excellente acquisition; il aurait toutes les qualités avec son appareil souterrain tuberculeux et très développé, ses tiges hautes de dix mètres et de plus chargées de feuilles. La multiplication en est on ne peut plus facile. Malheureusement, le Mexique et le Chili ne nous ont pas gâtés en nous dotant de la *Boussingaultie*. Les avis sont unanimes à ce sujet : les tubercules préparés pour remplacer la pomme de terre — quel aplomb ! — sont gluants ou mous ; les feuilles sont grasses et fades. Nous en avons mangé un jour, — sans le savoir, — mélangé a de l'oseille, et nous nous demandions ce qu'on

Épinard en fleurs.

L'Arroche

avait pu ajouter au plus *sur* des herbages pour le dénaturer à ce point. Nous allions en être réduit à accuser la cuisinière, qui était pourtant un cordon bleu. On avait tout simplement voulu nous faire goûter subrepticement le *Boussingaultia!* Nous y pensons encore depuis six longues années.

Nous n'en finirions pas si nous voulions seulement énumérer tous les succédanés qu'on a proposés pour remplacer l'épinard : la Ficoïde glaciale, la moutarde de Chine, le *Quinoa*, jusqu'à la grande Ortie, qui semblait pourtant être réservée à l'alimentation dans le bas âge des dindons et des oies. Hélas ! il y en a tant dans l'espèce humaine!

Et l'épinard préparé, « l'herbe cuite » du crémier de Paris ! de quoi est-il composé ? Ne cherchons pas à approfondir la question, nous pourrions quelquefois trop en apprendre et gardons pour la bonne bouche le seul végétal qui puisse en son temps rappeler l'épinard avec les qualités qu'on y recherche, nous voulons parler de la *Tétragone*.

La *Tétragone*, ou l'épinard de la Nouvelle-Zélande, a

Tétragone ou épinard de la Nouvelle-Zélande.

fait son apparition en Europe depuis fort longtemps déjà sous le haut patronage de Robert Brown. C'est une herbe annuelle traînant sur le sol, à feuilles charnues. On en mange les feuilles et les jeunes pousses pendant l'été, époque où l'épinard fait défaut. La culture en est simple et facile, et la durée du pouvoir germinatif des graines est de cinq années. L'épinard d'été, comme on l'appelle, a déjà fait ses preuves, et il n'est plus rare, actuellement, de le rencontrer dans les potagers. Il rap-

pelle suffisamment l'épinard, et M. Joseph Prudhomme n'eût pas hésité, s'il l'avait connu, à en penser, pendant l'été, ce qu'il pensait de l'épinard pendant l'hiver.

P. Hariot.

PHOTOGRAPHIE

CLICHÉS CONTRE-TYPES ET POSITIFS DIRECTS

Tant qu'il ne s'agit que d'un nombre restreint d'épreuves, le tirage sur les papiers actuellement employés est certainement le plus pratique; les papiers au gélatino-bromure permettent même d'obtenir presque instantanément le nombre d'épreuves désiré, mais il est encore bien plus commode de recourir à la photocollographie mieux connue sous le nom de phototypie.

Beaucoup d'attention et un peu de persévérance vous sont indispensables pour appliquer ce procédé, car il faut arriver par la pratique à posséder un certain tour de main, et les insuccès des premiers essais ont souvent fait abandonner ce mode de tirage des épreuves pourtant bien intéressant. Le plus long est d'obtenir la planche, mais, une fois cela, deux minutes suffisent pour tirer une épreuve dans la teinte qui vous plaît et qui mieux est une épreuve inaltérable puisque c'est une véritable impression aux encres grasses.

Je reviendrai dans quelque temps sur le détail des opérations dont voici les grandes lignes.

Un négatif est appliqué dans un châssis-presse contre une plaque de gélatine préalablement imbibée d'une solution de bichromate de potasse et séchée. Après une exposition variable, à la lumière du jour, il se forme sur la gélatine une épreuve positive; on soumet la plaque de gélatine à un lavage assez prolongé, et on obtient ainsi une planche que l'on encre au rouleau comme une pierre lithographique et dont on tire les épreuves avec une presse à bras, voire même une presse à copier.

Le sujet se trouve reproduit sur la gélatine dans son véritable sens, il sera donc retourné sur l'épreuve définitive; c'est sans importance pour certains paysages mais absolument inadmissible pour une photographie documentaire, de là la nécessité d'établir la planche au moyen d'un cliché retourné.

Avec les clichés au collodion aucune difficulté : les glaces bien talquées, on double son cliché d'une couche de gélatine et on décolle du support la pellicule ainsi obtenue et, pour le tirage de la planche, on la retourne à volonté dans le châssis-presse.

Il en est de même avec les pellicules, glaces pelliculaires au gélatino-bromure.

Plusieurs moyens ont été indiqués pour le tirage du cliché retourné appelé contre-type.

L'un des plus anciens, dû au capitaine Biny, consistait à tirer au châssis-presse une épreuve positive sur plaque au gélatino-bromure bichromatée; cette plaque rincée abondamment, puis exposée à la lumière, est développée et fixée par les procédés ordinaires et de ces diverses opérations il résulte un cliché.

D'après M. Vallot le fait doit être attribué seulement à l'insolation de la plaque déjà tirée sous le cliché, car on peut, en exposant quelques minutes une plaque au gélatino-bromure sous un cliché obtenu par simple développement, obtenir un contre-type absolument parfait.

La durée de l'exposition varie dans des limites assez grandes, deux à quinze minutes, et ne peut être déterminée qu'après quelques tâtonnements.

Le procédé indiqué par M. Charles Weatherwax dans l'*Anthony's Photographic Bulletin* est de beaucoup plus simple.

La plaque au gélatino-bromure est exposée sous le cliché dans les conditions ordinaires d'obtention d'un positif sur verre, c'est-à-dire quelques secondes à la lumière d'une bougie.

On la développe dans :

Solution A	Sulfite de soude cristallisé	96 grammes
	Iconogène	32 »
	Eau chaude	1.440 »
Solution B	Sel de soude	128 grammes
	Eau	480 »
Bain de développement	Solution A	03 parties
	Solution B	01 »

Quand le développement est presque achevé, on expose la cuvette à la lumière du jour en ayant soin que le bain couvre bien complètement la plaque.

Au bout d'une demi-minute environ, l'on voit le positif se changer en négatif qu'il suffit de lever et de fixer comme d'habitude.

En appliquant ce procédé du développement d'un cliché obtenu à la chambre noire on aura directement un positif du sujet photographié.

Charles Jacob.

Les premiers états de la Talæporia conspurcatella Z.

Papillon de la famille des Tinéites

On s'explique difficilement, ou plutôt on ne s'explique pas du tout, pourquoi l'on a donné le nom de Misérables (ταλαιπωρία, misère) à tout un genre de Tinéites dont les chenilles ont l'habitude de vivre dans un fourreau portatif.

Si, comme la plupart, comme le plus grand nombre des autres chenilles, elles erraient à l'aventure, couchant ici, couchant là, se cachant dans une feuille roulée, sous une pierre, se terrant même au pied d'une plante, véritables vagabondes, sans feu ni lieu, on comprendrait à la rigueur cette épithète de misérables; mais toutes ces *Talæporia* ont pignon sur rue, ont un domicile, une maison qu'elles construisent, ou mieux qu'elles tissent elles-mêmes; les murs en sont bien moelleux, faits de belle soie, bien blanche et bien douce, et, chose précieuse pour elles, cette maison ne les quitte jamais : elles l'emportent constamment avec elles et y trouvent toujours un abri sûr et commode, trop douillet peut-être s'il faut en croire des moralistes moyenâgeux: *Vestis serica, vestis lubrica.* Peut-on raisonnablement, je vous le demande, leur trouver quelque aspect miséreux? Ça n'est pas mon avis.

At-on voulu exprimer plutôt la peine, la fatigue que ces bestioles éprouveraient à traîner toujours après elles leur habitation? Qui ne voit que cette peine, cette fatigue, elles pouvaient d'une façon bien simple se l'épargner?

Mais, au fait, que ces bestioles s'appellent *Talæporia* ou autrement, en quoi cela nous avance-t-il? Nos connaissances s'en sont-elles accrues? Avons-nous pour cela écarté un peu le voile qui nous cache encore tant de

secrets dans l'histoire de ces insectes? Inutile d'insister. Et, sans plus de préambule, je vais parler des premiers états de la *Tal. conspurcatella* qu'il m'a été possible d'observer à Paris, l'an dernier.

Au mois de janvier 1892, M. de Joannis, à qui j'avais manifesté le désir de posséder la chenille de cette *Talæporia*, pria un de ses amis habitant l'île de Jersey, où il avait trouvé cette espèce en grand nombre sur les rochers, de vouloir bien récolter des fourreaux à mon intention et de me les envoyer. C'est ce qui eut lieu et je reçus de l'obligeance de ces messieurs près de deux cents fourreaux de *Talæporia conspurcatella*. Mais, à leur arrivée, les chenilles étaient toutes transformées; elles me donnèrent en février suivant une cinquantaine de papillons.

Les mâles apparurent les premiers : ils éclosaient toujours dans l'après-midi à partir de deux heures. Les femelles éclosaient toujours le matin. Leur chrysalide qui porte de petites ptérothèques, — bien que le papillon ♀ soit complètement aptère, — sort du fourreau comme celle des mâles.

A peine éclose, la femelle se place sur son fourreau, allonge et élève son abdomen qu'elle tient rigide et fait sortir son oviducte, attendant le mâle. L'accouplement n'est pas très long. Puis, la ♀ plonge son oviducte dans le fourreau par l'ouverture libre, entre la dépouille de sa chrysalide et l'enveloppe du fourreau, se débarrasse de ses œufs et ferme l'entrée du fourreau au moyen de la bourre qui entoure l'extrémité de son abdomen.

Cette femelle est un véritable sac à œufs. Pleine, elle paraît blanchâtre et zonée de brun; vide, elle est d'un brun noirâtre. Quoiqu'il ne renferme plus rien, son abdomen reste cependant gonflé, tant que la bestiole conserve un peu de vie; mais, morte et desséchée, elle est réduite à rien.

Ayant ainsi obtenu des accouplements et des pontes, j'eus l'idée un peu téméraire de faire l'éducation de cette espèce. Je ne savais pas trop d'abord comment m'y prendre : il me semblait peu pratique d'aller chercher un rocher à Fontainebleau et de l'installer dans ma chambre d'éducation; mais, toute réflexion faite, un rocher était-il donc nécessaire à ce point? Ce n'est pas le rocher même que mangeaient sans doute les *Tal. conspurcatella*, mais bien ce qui se trouvait sur le rocher, par exemple : des lichens, des mousses, des fétus d'herbe, des débris, des détritus de végétaux. Donc, nul besoin de rocher, — soupir de soulagement, — mais un petit amas de mousse convenablement aménagé, un peu de terre, un cylindre de toile métallique pour retenir prisonnières les bestioles à l'élevage, un vaporisateur pour humecter les mousses de jour en jour : il ne me parut pas en falloir davantage pour tenter cette éducation peu ordinaire.

Du reste, j'avais pris soin de porter en différents endroits du bois de Boulogne, présentant des conditions suffisamment favorables, plusieurs pontes de *conspurcatella*, dans l'espoir que les petites chenilles s'y acclimateraient et que je pourrais un jour les y retrouver sans trop de peine.

Quatre ou cinq semaines après avoir été pondus, les œufs commencèrent à éclore. Les petites chenilles se mirent immédiatement à se confectionner un petit fourreau tubulaire de soie bien blanche, garni extérieurement de quelques poils provenant de la bourre soyeuse anale de la mère; puis, quand elles furent sorties du fourreau maternel, elles attachèrent au bord antérieur de leur propre fourreau de fines parcelles de pierre, de petits grains de terre ou même de menus débris arrachés au fourreau maternel.

Cette opération faite, mes petites chenilles s'en allèrent de droite et de gauche et se mirent à grignoter les mousses et les lichens que je leur avais préparés.

Deux jours après qu'elles eurent commencé à s'en nourrir, je les vis se fabriquer un petit fourreau prismatique triangulaire ajouté au bord antérieur du premier fourreau. Ce nouveau fourreau est brun, parce qu'il est mi-soyeux et mi-terreux à l'extérieur.

Tant que la mousse est suffisamment humide, les petites chenilles y demeurent presque continuellement occupées à manger. Quand elle est sèche, elles s'agitent, et il est curieux de voir manœuvrer tous ces petits fourreaux à bout blanchâtre constamment en l'air.

La chenille de la *Tal. conspurcatella* croît lentement, puisque ce n'est qu'en septembre et octobre qu'elle atteint toute sa grosseur; durant ce temps, sa constante préoccupation est de manger et de travailler à l'agrandissement progressif de son fourreau.

Ses habitudes sont des plus simples. Pourvu que sa nourriture soit toujours à sa disposition — et elle n'est vraiment pas difficile sur ce point — elle ne cherche pas à s'échapper. Ce n'est point parce qu'obligée de traîner sa maison avec elle, elle redouterait la fatigue d'un long déplacement. Il suffit d'assister à ses marches et contre-marches pour comprendre que cette considération ne l'arrêterait guère. Non, son petit tas de mousse lui suffit. Elle ne le quitte jamais, tantôt se tenant dessus, le fourreau droit en l'air et l'extrémité antérieure du corps plongeant et fouillant entre les tiges de mousse, tantôt se glissant dessous et restant des journées entières immobile sur le sol où elle semble rechercher quelque fraîcheur, quelque humidité, surtout pendant l'été.

En définitive, que mange-t-elle? — Il serait plus juste de demander ce qu'elle préfère, car tout ce qui a une origine végétale lui convient admirablement. Je puis dire cependant qu'elle a une prédilection marquée pour tout ce qui n'est plus frais. Ainsi, j'ai vu souvent, au pied du tas de mousse, le sol jonché de petits débris verts qui n'étaient autres que l'extrémité des tiges de mousse coupée et rejetée par la chenille, lorsqu'elle s'enfonce entre les tiges, dont elle préfère par conséquent la partie inférieure moins fraîche et les feuilles fanées, mortes mais suffisamment humectées et attendries.

Si, chaque jour, ou à peu près, la chenille de la *Talæporia conspurcatella* grignote quelque brin de mousse, s'acquittant ainsi quotidiennement de sa première obligation, elle n'agit pas de même pour la seconde : l'accroissement progressif de son fourreau. C'est seulement à époques régulières qu'elle y travaille, quelques jours avant de muer.

J'ai dit que son premier fourreau, tubulaire, était suivi d'un autre, triangulaire et prismatique. J'ignore ce que devient le premier. La chenille le mange-t-elle, le rejette-t-elle ou le modifie-t-elle? Je ne sais. Toujours est-il qu'il disparaît vers le septième ou huitième jour et le fourreau restant est alors entièrement prismatique.

Ce fourreau est composé de trois pans, de trois lamelles de soie amincies brusquement et graduellement depuis le milieu jusqu'aux extrémités. Ces lamelles sont reliées ensemble par les bords, l'extrémité antérieure très légèrement recourbée avec une ouverture arrondie

ou bouche, sur un côté, l'autre extrémité ayant les pointes des lamelles libres.

Ce fourreau est fort différent de ceux des *Talæporia pseudobombycella*, *politella*, *lapidella*, etc. ; par contre, il se rapproche beaucoup de ceux des *Solenobia clathrella*, *triquetrella*, *parthenogenetica*. Il est mou, peu consistant, fortement renflé au milieu et relativement court.

Les fourreaux des femelles sont plus grands que ceux des mâles. J'en ai obtenu qui mesuraient près de 10 millimètres. Est-ce à dire que les chenilles des mâles soient moins industrieuses, moins actives que celles des femelles ? Non, ces bestioles travaillent uniquement selon leurs besoins. Les femelles étant plus grosses que les mâles, il leur faut une plus grande maison, voilà tout. Mais les unes et les autres se montrent aussi habiles et se tirent également bien d'affaire. Elles se servent des mêmes matériaux pour confectionner leur fourreau, lui donnent la même forme et l'agrandissent de la même façon.

Décousant, si je puis parler ainsi, les lamelles du fourreau l'une après l'autre, elles ajoutent successivement à chaque bord, des fils de soie entremêlés, auxquels elles accrochent des grains de terre et suspendent divers objets qu'elles trouvent à leur portée. Ces menus objets, qui sont assez nombreux et parfois relativement volumineux, sont fixés près des arêtes du prisme, mais ils n'y demeurent pas toujours longtemps : la bestiole en se déplaçant les perd en route, de sorte qu'il ne reste, le plus souvent, que les petits grains de terre sertis dans la soie du fourreau.

Comme on le voit, ce mode d'accroissement employé par la chenille de *conspurcatella* est autrement perfectionné que celui en usage chez la plupart des chenilles à fourreau, qui se bornent tout simplement à agrandir leur sac par un bout, comme font les Psychés et tant d'autres tinéites.

Peut-on toujours traiter de *misérable* une ouvrière aussi adroite, aussi industrieuse, aussi « avancée » ? Son savoir proteste donc aussi contre cette épithète.

Un mot maintenant sur chacun des premiers états de cette intéressante espèce.

Œuf. — C'est un ellipsoïde assez régulier à surface lisse ou présentant quelques facettes bien peu prononcées ; couleur blanchâtre. Lorsqu'il est sur le point d'éclore, on voit à travers la coquille la petite chenille qui est pliée en deux.

Chenille. — Au sortir de l'œuf, la petite chenille mesure environ $1^{mm},2$. Corps médiocrement allongé, un peu renflé aux segments intermédiaires, atténué postérieurement, tête blonde avec ocelles formant points noirs, et portant quelques poils dont deux bien plus grands que les autres et placés latéralement comme des antennes ; écusson du premier segment très large, le second moitié plus petit, le troisième peu indiqué, châtains ; clapet et points verruqueux blond pâle peu distincts ; pattes écailleuses blondes avec des plaques plus foncées, ventrales sessiles, c'est-à-dire réduites aux seuls crochets, très petites, mais distinctes ; anales fortes, comme des pinces.

Ni la forme, ni la couleur ne varient dans la suite, de sorte que cette description sommaire peut convenir à la chenille adulte sauf la taille, car en septembre, au moment où elle est arrivée à toute sa grosseur, elle peut mesurer, à peau tendue, près de 8 millimètres.

Chrysalide. — Pour se transformer, la chenille de *T. conspurcatella* fixe son fourreau sous une pierre, un quartier de rocher en saillie ou même à un tronc d'arbre et, pendant l'hiver, se change en une petite chrysalide d'un brun cannelle, plus foncé sur l'abdomen, plus clair au thorax et aux ptérothèques, ainsi qu'aux incisions de l'abdomen, lequel est en outre très fortement serrulé en dessus : ptérothèques très allongées et acuminées sur la chrysalide des mâles, très courtes et arrondies sur celle des femelles. L'extrémité anale est obtuse et paraît dépourvue de crochets.

Bien que le catalogue de MM. Staudinger et Wocke ne signale pas la présence de la *conspurcatella* en France, cette espèce est cependant bien française, car elle n'est pas rare sur les rochers de la forêt de Fontainebleau.

P. Chrétien.

LES GARDÉNIAS
DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE
ET LEUR RÉSINE

(Suite.)

1. *Action de l'eau.* — La résine paraît entièrement insoluble dans l'eau froide : un fragment de 15 grammes environ peut rester en contact avec elle sans la colorer. Mais en opérant au bain-marie, le liquide prend au bout d'une heure ou deux une légère teinte acajou, qui devient de plus en plus foncée par la concentration. Cette solution précipite par l'alcool. Le chlorure ferrique y fait naître une coloration vert foncé. La gélatine et l'émétique la précipitent en blanc. Le résidu, calciné avec du sodium, présente les caractères d'un composé azoté.

Ces diverses réactions indiquent donc que la solution aqueuse renferme des traces de matières gommeuses, tanniques et albuminoïdes. Leur existence n'a pas lieu de nous surprendre, puisque d'autres résines et gommes-résines fournissent identiquement les mêmes résultats.

2. *Action des dissolvants neutres.* — La résine se dissout plus ou moins vite dans les véhicules employés habituellement. L'acétone, le chloroforme, l'éther ordinaire et l'éther acétique tiennent le premier rang. Après eux, se rangent l'alcool à 95°, l'alcool à 90°, la benzine et l'acide acétique cristallisable, puis l'alcool amylique, et enfin le sulfure de carbone, qui n'en dissout qu'une faible proportion.

3. *Solubilité.* — A 10 centimètres cubes de véhicule, nous ajoutons, par fractions successives, jusqu'à refus, 0 gr. 20 de résine, et arrivons ainsi au tableau suivant, qui indique le degré de solubilité de la substance pour 100 centimètres cubes de dissolvant :

Ether acétique	98 0/0
Acétone	98 —
Chloroforme	92 —
Ether ordinaire	90 —
Alcool à 95°	65 —
Alcool à 90°	38 —
Benzine	30 —
Acide acétique cristallisable	25 —
Sulfure de carbone	8 —
Ether de pétrole	0 —

Le meilleur moyen de préparer la résine pure consiste donc, d'après cela, à épuiser la matière brute par l'un ou l'autre des premiers véhicules et à évaporer ensuite la solution.

En opérant dans un appareil à déplacement continu, on réussit très bien, et l'on parvient, en moins d'une heure, à obtenir une grande quantité de produits. L'impureté de la résine consiste en menus fragments de tiges, et surtout de feuilles (des bourgeons), dont le poids varie de 2 à 3 0/0 du poids total.

4. *Densité :* 1.102. *Point de fusion :* 83 degrés.

La résine s'électrise aisément par le frottement.

5. *Propriétés chimiques.* — La résine présente un certain

nombre de caractères qui la différencient de toutes les autres.

Nous signalerons principalement les colorations vert foncé au contact du chlorure ferrique, et rouge avec l'acétate d'urane, qui semblent indiquer, de prime abord, que l'on a affaire à une préparation tannique.

La solution éthérée, acétonique ou alcoolique de la résine, étendue ou concentrée, peu importe, traitée par une gouttelette de chlorure ferrique dans l'alcool, devient vert foncé comme certaines solutions de tannin; mais, si la résine domine, on voit que la teinte verte du mélange passe au brun et au rouge foncé, phénomène que ne présentent jamais les tannins des divers végétaux. Si l'on ajoute au liquide vert foncé une goutte de carbonate de soude, on obtient une coloration rouge rubis, en même temps qu'un précipité rouge foncé. La liqueur alcoolique convenablement étendue ne présente, au spectroscope, aucune réaction qui mérite de fixer l'attention. Il n'existe pas de bandes d'absorption; presque toutes les couleurs sont absorbées par une certaine épaisseur de liquide; le rouge seul ne l'est pas.

Le sel d'urane, ajouté à la solution alcoolique de la résine, fait naître une coloration rouge aussi vive que celle que donne le tanin.

En présence de ces deux réactions si nettes et se rapportant tout aussi bien à un principe tannique qu'à une résine, nous avions à rechercher si la substance ne contiendrait pas du tanin en proportion plus ou moins considérable ou serait constituée par un mélange de tanin et d'un autre principe. Cette hypothèse nous paraissait d'autant plus légitime que nous avions déjà trouvé des traces de tanin dans le traitement de la matière par l'eau. Mais, comme notre échantillon avait été préalablement débarrassé de tanin par l'eau, nous n'avions pas à craindre d'opérer sur un mélange.

A cette preuve de l'absence de tanin dans la matière nous en ajoutons d'autres. La solution alcoolique ou acétonique de la résine est traitée par l'eau en présence d'une goutte d'acide chlorhydrique. Il se forme un précipité volumineux blanc, que l'on jette sur filtre. Le liquide qui passe est évaporé : on n'y constate pas la moindre coloration verte par addition de chlorure ferrique, ni de coloration rouge en présence de l'acétate d'urane.

Nous concluons donc de là que ces deux colorations, vert foncé et rouge, ne peuvent et ne doivent être attribuées à la présence de tanin mélangé à la résine, mais appartiennent, en propre, à cette dernière matière et constituent, par conséquent, des caractères spécifiques et différentiels.

La potasse caustique dissout la résine et donne une solution rouge-orange, dont les acides minéraux étendus la précipitent de nouveau. En opérant à plusieurs reprises on arrive à obtenir une résine incolore.

Les carbonates alcalins la dissolvent moins aisément; mais, en prolongeant le contact suffisamment longtemps et au bain-marie, toute la résine finit par se dissoudre. L'acide chlorhydrique la reprécipite de nouveau comme ci-dessus.

L'ammoniaque dissout également la résine à chaud; mais, au fur et à mesure que la solution est évaporée, elle devient trouble, en raison de la volatilisation du dissolvant. Le résidu ne constitue plus que de la résine insoluble dans l'eau. L'acide chlorhydrique concentré n'attaque pas la résine, pas plus à chaud qu'à froid.

Avec l'acide azotique ordinaire, à chaud, on voit à peine se produire des vapeurs rutilantes, ce qui prouve la lenteur de son action. Mais l'acide fumant l'attaque énergiquement à chaud : la résine se colore en rouge brun, se dissout ensuite et se transforme en un composé difficilement soluble dans l'eau. Nous n'avons pas constaté, dans cette réaction, la formation d'acide oxalique ou picrique.

L'acide sulfurique concentré colore la résine en rouge-orange. Quand on chauffe le mélange au bain-marie, il brunit au bout de quelques minutes et noircit plus tard, surtout si la quantité d'acide n'est pas bien considérable. Il se dégage de l'acide sulfureux. En traitant le résidu par l'eau on obtient une masse floconneuse noire qui, jetée sur filtre et lavée, se redissout de nouveau dans l'alcool : ce dépôt n'est autre chose que de la résine non décomposée par l'acide. La solution acide filtrée concentrée laisse déposer des cristaux aiguillés, dont l'action sur la lumière polarisée est très nettement accusée et qui sont constitués par du sulfate de chaux. Leur origine, dans ces conditions expérimentales, s'explique aisément, puisque l'incinération de la résine laisse comme résidu fixe une minime quantité de chaux. L'acide sulfurique concentré peut donc servir de réactif caractéristique, en raison de la coloration rouge-orange qui se produit au contact de la résine. Mélangé aux oxydants généralement employés, il fournit un certain nombre de colorations spéciales; c'est ainsi que, associé au bichromate, on voit apparaître très rapidement la teinte verte : preuve de la réduction énergique produite par la résine.

En présence du molybdate d'ammoniaque, on obtient une teinte bleue. L'acide sulfurique, additionné d'un fragment d'acide iodique, colore la résine en jaune-orange; au bout de quelques minutes le mélange brunit et noircit. Il est aisé de constater la mise en liberté de l'iode.

L'acide sélénieux, ajouté à l'acide sulfurique, provoque également la formation d'un dépôt noir au bout de quelques instants.

L'acétate de plomb, en solution alcoolique, précipite la solution alcoolique de la résine. Il se forme un composé d'un beau jaune, qui se dissout dans un excès de résine, dont le lavage à l'alcool s'effectue difficilement en raison de sa solubilité partielle. Mais ce résinate de plomb est complètement insoluble dans l'eau. Desséché et calciné il fournit la composition suivante :

PbO =	29.6
Matière organique =	70.4
	100.0

Comme dernière réaction, nous citerons encore le précipité de bleu de prusse, très abondant, que l'on obtient en versant dans une solution alcoolique de résine un mélange de cyanure rouge et de sel ferrique.

6. *Composition.* — L'analyse élémentaire donne les résultats suivants :

Matière employée = 0.250

H^2O = 0.1410	d'où	H = 6.2604 0/0
CO^2 = 0.4855		C = 52.9600 —
		O = 40.7796 —

En comparant ces nombres à ceux fournis par d'autres résines, on est étonné de voir des différences si énormes entre les éléments constitutifs. Voici, en effet, les analyses citées dans le *Traité de Chimie organique* de Gerhardt, t. III, p. 654-688.

	Térébenthine	Copal	Oliban	Myrrhe	Sandaraque
	—	—	—	—	—
H =	9.93	10.13	9.43	8.06	9.41
C =	79.47	76.91	75.47	74.78	75.47
O =	10.60	12.96	15.10	17.16	15.12

Il n'y a donc absolument aucune analogie entre les résultats de notre analyse (qui est une moyenne des trois opérations) et ceux qui se rapportent aux analyses des autres résines.

Mais, en rapprochant ces nombres de ceux des diverses espèces de tanins, on trouve une concordance presque parfaite :

	A. Morin-tannique	A. Morique	A. Querci-tannique	A. Quino-tannique
	—	—	—	—
H =	4.1	4.08	4.8	5.82
C =	55.1	55.10	51.9	52.02
O =	40.8	40.82	43.8	42.16

C'est donc avec la composition élémentaire de l'acide quinotannique que celle de notre résine présente le plus de ressemblance, et on voudra bien remarquer que ce fait vient encore à l'appui de la nécessité de poursuivre les affinités des plantes jusque dans leur constitution chimique la plus intime, les *Quinquinas* et les *Gardenias* appartenant les uns et les autres à la même famille de Rubiacées.

Malgré la différence considérable qui les sépare, au point de vue de leurs propriétés physiques, surtout de leur solubilité dans les divers véhicules, de leur état moléculaire et de leur densité, il existe, néanmoins, comme on le voit, entre la résine de *Gardenia* et les tanins, en ce qui concerne leur action sur les sels de fer, d'urane et de plomb, et leur richesse en carbone, hydrogène et oxygène, une très grande analogie.

Ce fait expérimental, qui n'est pas sans intérêt, mérite de fixer l'attention et constitue certainement un argument très important en faveur de l'opinion de ceux qui admettent une relation génétique entre les substances tanniques et résineuses.

Il nous semble inutile d'insister sur les emplois que pourrait recevoir cette résine, soit comme base de vernis à l'alcool, soit comme substance médicinale. Ce que nous en avons dit le fait suffisamment prévoir. Du reste, M. Jeanneney, notre zélé correspondant en Nouvelle-Calédonie, nous annonce que cette résine employée contre les cas d'ulcères des jambes, si fréquents

dans ce pays, a donné deux cas de guérison chez deux surveillants de l'administration pénitentiaire.

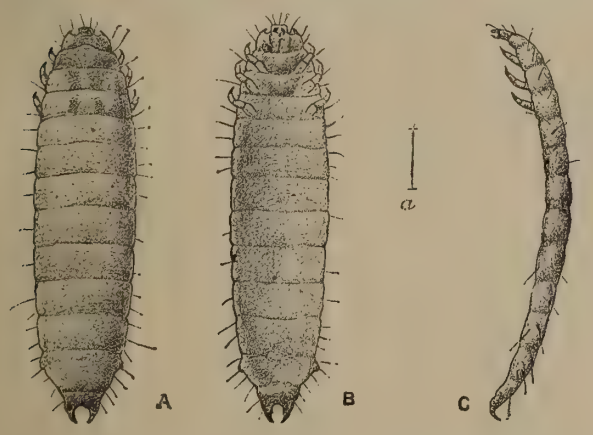
Dans un prochain article nous étudierons comparativement les résines des *Gardenia* indo-asiatiques.

E. Heckel et Fr. Schlagdenhauffen.

LARVE DE COLÉOPTÈRE VOMIE PAR UN ENFANT

M. le Dr Blanchard vient de présenter à la Société entomologique de France une note sur une larve de Coléoptère, vomie par un enfant, au Sénégal.

La larve dont il a été question ici a été vomie par un enfant de quatre ans; elle a été envoyée de Saint-Louis (Sénégal) par le Dr Jean Morin, missionnaire évangélique. Elle est longue de 8 milllmètres, large de 2 millimètres au plus (fig. A, B, C) et présente un aplatissement remarquable, qui s'est exagéré sans doute dans la glycérine où elle a été longtemps conservée.



Larve de Coléoptère vomie par un enfant, au Sénégal. — A, face dorsale ; B, face ventrale ; C, côté gauche ; *a*, grandeur naturelle.

La description de cette larve ne mérite guère de nous arrêter; sa présence dans l'estomac d'un enfant est toute accidentelle et résulte de l'ingestion fortuite de substances végétales avariées ; elle ne saurait, à aucun titre, être considérée comme un exemple de vrai parasitisme. Aussi le principal intérêt de ce fait réside-t-il en la détermination, aussi rigoureuse que possible, du groupe d'Insectes auquel la larve appartient.

Il s'agit évidemment d'une larve de Coléoptère; mais les métamorphoses des Coléoptères sénégalais sont encore inconnues, et nous ne pouvons arriver à une détermination approximative qu'en comparant notre larve avec celle des Coléoptères d'Europe, mieux connues à cet égard.

Chapuis et Candèze ont donné une figure de la larve d'*Opilo domesticus* Sturm, qui a de telles analogies avec notre larve, que vraisemblablement celle-ci provient aussi d'un Coléoptère pentamère de la famille des Clérides. Le genre *Opilo* est précisément représenté au Sénégal par plusieurs espèces, telles que *O. cinctus* Klug, *O, dimidiatus* Castelnau, *O. Gigas* Castelnau. Le genre *Phlœocopus*, très voisin du précédent et dont la larve doit avoir aussi d'étroites ressemblances avec celle des *Clerus*, est représentée au Sénégal par *Phl. Buqueti* Spinola et *Phl. tricolor* Guérin-Méneville.

Dans l'*Introduction* de son *Genera des Coléoptères d'Europe* (Paris. 1856), Jaqcuelin du Val représente aussi des larves de Malachiide (*Dasytes flavipes* Fabr., pl. xiv, fig. 8), de Cléride (*Opilo mollis* Lin., fig. 9) et de Ciside (*Ennearthron cornutum* Gyl., fig. 11), qui ont des affinités évidentes avec la larve qui nous occupe ; mais c'est encore à la larve d'*Opilo* qu'elle ressemble le plus.

Nous croyons donc pouvoir rapporter notre larve à la famille des Clérides. La larve de ces Coléoptères vit ordinairement sous les écorces, et la forme aplatie de notre spécimen du Sénégal tend à prouver que tel était aussi son genre de vie. Les Clérides doivent donc figurer désormais au nombre des insectes dont la larve, introduite fortuitement dans le tube digestif, peut déterminer les accidents de la canthariasis.

Dr R. Blanchard.

LIVRES NOUVEAUX

M. Remy Perrier vient de publier chez M. J.-B. Baillère un traité d'anatomie comparée, qui comble une lacune regrettable dans notre littérature scientifique nationale. Nous ne nous servions plus depuis longtemps déjà, en effet, que de traductions plus ou moins bien faites de traités allemands ou anglais. L'anatomie comparée, qui fut dans ses débuts une science éminemment française, a depuis de longues années passé nos frontières, où elle a pris une extension bien plus grande que chez nous, tant par la multiplicité que par l'importance des travaux publiés.

Tant que les vertébrés à eux seuls furent considérés comme ayant une importance capitale et devant annihiler l'intérêt des autres embranchements du règne animal; tant que, par antithèse, on confondit dans un autre groupe, sorte de *caput mortuum* digne tout au plus d'études de détails, presque tout l'ensemble des êtres, l'anatomie comparée qui réservait ses spéculations philosophiques pour les vertébrés seuls, se contenta de monographies souvent admirables sans doute, comme celles dont Cuvier, Milne-Edwards, Lacaze-Duthiers nous ont laissé de si nombreux modèles; mais cela sans chercher à les relier les unes aux autres, par aucune conception générale.

Avec Darwin a commencé une autre période. La doctrine transformiste a donné de nouvelles tendances à l'anatomie comparée, et une nouvelle signification aux résultats qu'elle fournit. Les rapports que les zoologistes pressentaient entre les êtres, mais dont la nature était pour eux mystérieuse, sont alors devenus de véritables liens de parenté et des affinités fondées sur la loi générale d'hérédité.

C'est à cette doctrine qu'appartient M. Remy Perrier, ou plus exactement à cette doctrine dite celle des néo-lamarkistes, qui accorde plus à l'adaptation qu'à la sélection naturelle, et dont son frère, M. Edmond Perrier, et son ancien maître à l'École normale supérieure, M. Giard, sont les représentants les plus autorisés parmi nous. Nous ajouterons, pour préciser les tendances scientifiques de M. Remy Perrier, qu'il est partisan convaincu de la belle doctrine de constitution coloniale des organismes que son frère, M. Edmond Perrier, a vulgarisée parmi nous, et à laquelle il a consacré le magnifique traité des colonies animales qui est l'exposé de toute la doctrine.

Rassemblant tous les beaux travaux de l'école moderne épars dans les recueils de mémoires publiés à l'étranger bien plus qu'en France, M. Remy Perrier a fait œuvre utile en nous dotant d'un véritable traité d'anatomie comparée français : si je dis français, c'est à dessein, car il l'est véritablement par la clarté et la méthode qui sont les principales qualités de son auteur. Évidemment, ce traité est appelé à remplacer chez nous beaucoup de traductions d'ouvrages étrangers bien plus indigestes et moins assimilables; d'une lecture facile, il deviendra le *vade-mecum* de tous nos zoologistes. Il ne faut donc pas trop s'étonner si on lui reproche d'être trop touffu, trop bourré de faits; c'est évidemment un défaut qu'on a voulu trouver chez lui; mais reprocher à un arsenal de contenir trop d'armes, à une réserve, trop de provisions : cela m'a bien plus l'air d'être un compliment qu'un reproche, et c'est pourtant le seul qu'on a pu formuler contre cet excellent travail. On ne peut résumer un travail déjà très concis; aussi dois-je me borner ici à en indiquer sommairement le plan. C'est le plan qu'ont suivi, avant M. Remy Perrier, M. H. Milne-Edwards et Gegenbaur

Après avoir, dans un chapitre d'introduction, comparé la structure histologique des êtres dans ce qu'elle a de comparable, M. Remy Perrier étudie successivement les divers appareils dans chaque série, ou chaque embranchement : *Protozoaires*, *Mesozoaires*, *Spongiaires*, *Cœlentères*, *Echinodermes*, *Arthropodes*, *Nemathelminthes*, *Vers ciliés*, *Plathelminthes*, *Mollusques*, *Protochordes*, chaque embranchement faisant le sujet d'un chapitre.

Pour les Vertébrés, chaque système fait à lui seul l'objet d'un chapitre spécial; après un chapitre d'ensemble dans lequel l'auteur expose une esquisse phylogénétique du groupe, il étudie successivement les téguments, le squelette, l'appareil digestif, l'appareil respiratoire, l'appareil circulatoire, le système nerveux, les organes des sens, l'appareil génito-urinaire; enfin, dans un chapitre annexe, M. Remy Perrier expose la doctrine de la métamérisation des vertébrés. Et notons en passant, que l'on voit par ce chapitre que jamais l'auteur n'est de parti pris, et que, lorsque plusieurs doctrines sont en présence, également soutenables, quelles que soient ses préférences personnelles, il expose avec une égale impartialité les pièces du procès, tout en indiquant, bien entendu, les raisons qui, suivant lui, militent en faveur de telle ou telle opinion : il laisse ainsi à chacun le droit de se faire la sienne.

Ajoutons que plus de 650 figures intercalées dans le texte, et 8 grandes planches en couleurs dont plusieurs sont entièrement nouvelles, et presque toutes empruntées aux mémoires originaux, avec un choix parfait, viennent encore ajouter au mérite réel de ce livre que je ne puis que hautement recommander à tous ceux qui veulent se faire une idée de l'état actuel de la science de l'anatomie comparée.

A.-E. Malard.

Les Papillons palæarctiques et leur histoire
par Fritz Rühl.

Le catalogue publié par Staudinger (1), précieux au point de vue de la nomenclature, de la synonymie et de l'habitat des Papillons était jusqu'ici le seul volume récent de classification. Cependant, il ne comporte pas la totalité des espèces décrites jusqu'en 1871, ni toutes celles qui furent découvertes depuis lors.

L'ouvrage de M. Fritz Rühl (2) vient y remédier; ses avantages sont de ne pas multiplier outre mesure le nombre des variétés créées et d'offrir des diagnoses rendant les déterminations faciles. Dans les deux premiers fascicules, l'auteur trace d'abord les modes d'enchaînement des animaux suivant les diverses théories, puis il traite de l'origine des Lépidoptères, Insectes apparus en dernier lieu.

Walter et d'autres naturalistes les rattachent aux Hyménoptères, en particulier aux Phytophages, et considèrent les Microptérygines comme leur forme ancestrale. En s'appuyant sur la découverte de fossiles (*Palæocossus jurassicus* et *Phragmathœcites Damesi*) dans le terrain jurassique de la Sibérie Orientale, Oppenheim et Brandt regardent le genre *Cossus* comme le plus ancien. Le curieux *Rhipidorhabdus* trouvé par Hœberlein dans les couches de Solenhofen et pris à tort pour un Sphingide, ne peut être attribué à aucun groupe de Lépidoptères actuels, mais il en est très voisin. On reconnaît plutôt que les Papillons descendent de certains Neuroptères, les chenilles de quelques-uns d'entre eux vivant encore de nos jours dans l'eau. Telle, *Palustra Laboulbeni* de la Guyane. Le Neuroptère se développe de la même manière.

L'apparition des Lépidoptères en Europe, si l'on admet qu'ils ont émigré remonterait à la seconde période glaciaire. Passant à la répartition des espèces, M. Rühl insiste particulièrement sur les formes alpines de l'Europe centrale qui ont tant d'affinités avec celles des régions arctiques (Labrador, Groënland, Laponie). Ainsi l'*Anarta melanopa* existait certainement dans nos pays à cette époque reculée. En Suisse, où la faune est si variée (1220 espèces), M. Rühl compte 60 espèces des Alpes contre 44 que M. Frey avait signalées.

Nous ne développerons pas les documents nombreux que nous offre ce livre; ils sont enrichis d'observations personnelles concernant l'habitat des espèces palæarctiques, de celles propres aux deux continents, et leurs déplacements. Dans l'introduction, on peut suivre encore les diverses phases depuis l'œuf à l'Insecte parfait. En outre, collectionneurs, chasseurs et éleveurs y trouveront une foule de conseils pratiques.

La partie descriptive de l'ouvrage — qui comprendra environ 75 fascicules — commence par les Rhopalocères, genres : *Papilio*, *Sericinus*, *Thais*, *Hypermenestra*, *Doritis* et *Parnassius*. Des renseignements sur la distribution et les passages sont indiqués pour chaque espèce.

F. de Schæck.

(1) Dresde, 1871.

(2) *Die palæarktischen Grossschmetterlinge und ihre Naturgeschichte.*

CHRONIQUE

De l'étude du forceps dans le genre Carabus. — On sait que, depuis la publication des Essais de M. Thomson sur les Carabus, les entomologistes ont reconnu l'importance qu'on doit attribuer à un examen exact de la pointe du forceps.

La forme de cette pointe est souvent le seul caractère qui permette de distinguer avec certitude quelques espèces très semblables les unes aux autres (par exemple les Carabus Königi et Stählini; les différentes variétés (ou espèces?) comprises sous le nom de violaceus). Nous admettons qu'on puisse avoir une opinion à soi si la forme du forceps est constante ou si elle varie; mais tous conviendront qu'il faut toujours, dans les cas difficiles, l'examiner.

Cet examen est quelquefois assez difficile, surtout si la pointe du forceps n'est pas visible, ce qui arrive fort souvent. Il faut alors ou renoncer, ou préparer l'insecte pour le faire sortir.

On ne se résoudra guère à ce procédé si l'insecte est fort coûteux ou très rare, et pourtant on pourrait nous épargner cet ennui si l'on savait partout qu'il y a un moyen fort simple pour faire sortir le forceps aux mâles, du moins aux mâles des Carabiques. Il faut seulement les tuer avec de la benzine ou dans un mélange, moitié alcool, moitié benzine.

Tous les Carabus tués de cette manière ont le pénis projeté; de plus ce procédé est plus humain, puisque les insectes meurent plus vite dans cette composition que dans l'alcool pur. (*Miscellanea entomologica.*)

Le lac Albert-Édouard. — M. le capitaine Lugard aurait découvert, dans les parages du lac Albert-Édouard à l'Est du 3e degré, c'est-à-dire dans la zone réservée à l'influence britannique, un grand dépôt de sel. Le sel ayant dans cette région plus de valeur qu'une mine d'or, le capitaine Lugard a fait construire sur une presqu'île du lac, pour protéger ce dépôt, un fort, qu'il a nommé Fort Georges. Les indigènes ne pourront prendre du sel sans payer une redevance en ivoire, en vivres ou en produits du pays.

MM. de Butler aux Iles Bissagos. — Le Gouvernement portugais a octroyé à deux Français, MM. de Butler, la concession de plusieurs îles de l'archipel des Bissagos qu'ils doivent mettre en exploitation agricole. La seule île de l'archipel des Bissagos qui ait été colonisée jusqu'ici est celle de Boulam qui a un beau port naturel. Les citrons, les oranges, le coton, le riz, le maïs, les bananes viennent très bien dans l'archipel; mais le principal objet de trafic est l'arachide. Le commerce est presque exclusivement aux mains de maisons françaises.

Muséum d'Histoire naturelle. — Cours de dessin appliqué à l'étude des animaux. M. Fremiet, membre de l'Institut, commencera ses leçons le vendredi

5 mai 1893, à quatre heures, et les continuera les lundis, mercredis et vendredis suivants, à la même heure, dans la salle des cours de dessin (porte d'Austerlitz).

Des leçons auront lieu dans la Ménagerie quand le temps le permettra.

Cours de dessin appliqué à l'étude des plantes. — M. A. Faguet commencera ce cours le jeudi 4 mai 1893, à trois heures, et le continuera les jeudis, samedis et mardis suivants, à la même heure, dans la salle des cours de dessin (porte d'Austerlitz).

Faune de la Normandie. — Notre collaborateur M. Henri de Kerville, s'occupant en ce moment du quatrième fascicule de sa *Faune de la Normandie*, qui contiendra les Reptiles, les Batraciens et les Poissons, aurait une grande obligation aux personnes qui voudraient bien lui envoyer, avant la fin de l'année, des renseignements pour ce travail. (Henri Gadeau de Kerville, 7, rue Dupont, Rouen).

La loutre. — On a calculé qu'une loutre habitant un ruisseau à truites consomme en moyenne deux livres de poisson par nuit, ce qui fait au bout de l'année 730 livres. En comptant la livre de truites à 2 fr. 50, on peut se convaincre que la nourriture d'un seul de ces carnassiers coûte dix-huit cents à deux mille francs annuellement. La destruction de la loutre est fort difficile, cet animal ne sortant que la nuit et se réfugiant le jour dans un terrier dont l'ouverture se trouve ordinairement sous l'eau.

Un aigle en pleine mer. — Un aigle de forte taille s'est abattu sur le pont du navire allemand *Catania*, à 800 kilomètres à l'ouest des îles Scilly. L'oiseau de proie, entraîné probablement au large par une tempête, s'est précipité, à peine sur le pont, sur un chat, et l'a emporté sur la plus haute vergue du grand mât, où il s'est mis à le dépecer et à le dévorer encore vivant, malgré la résistance désespérée du malheureux félin. Un coup de fusil l'empêcha de continuer son repas et l'étendit mort. Il mesurait 5 pieds du bec à l'extrémité de la queue.

Offres et demandes. — M. le Dr Peytoureau, 28, cours du Chapeau-Rouge, à Bordeaux, demande en échange, pour dissection, quelques exemplaires de *Mantis* mâles adultes *conservés dans l'alcool* et de Mantis ♂ et ♀ pas complètement développés.

— A céder les 8 premiers volumes de La Nature brochés, bon état, 40 francs; adresse aux bureaux du journal.

— M. J. M. Correa de Barros à S. Martucho d'Anta (Sabrosa) Portugal, offre en échange les Coléoptères de sa région.

Maladie des châtaigniers. — Une nouvelle maladie qui atteint les châtaigniers vient d'être découverte par MM. Prillieux et Delacroix. Cette maladie, appelée le javarh, attaque surtout les châtaigniers exploités et taillés pour la fabrication des cercles et des lattes. D'après MM. Prillieux et Delacroix, la maladie serait due à un champignon appartenant au genre Diplodida. L'espèce paraît nouvelle et n'avait pas été observée jusqu'ici.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 4 avril 1893. — *M. Daubrée* présente à l'Académie une note de *M. Armand Viré*, sur un *village* qu'il pense *néolithique* et d'un type non encore rencontré jusqu'ici dans les habitations de cette époque. Il se composerait d'une série de fonds de cabanes carrées se touchant les unes les autres, orientées à peu près de l'est à l'ouest, et formant une rue très régulière.

Une seule construction circulaire semblait avoir dû être destinée à faire un four pour cuire les aliments ou la poterie. Toute la maçonnerie était faite de blocs de grès ou de calcaire non calibrés, dont les plus gros avaient près de 1/2 mètre cube, tandis que d'autres avaient à peine la grosseur du poing; comme ciment, de l'argile. L'auteur se fonde pour dater ces constructions sur la présence de quelques haches en silex, des pointes, des grattoirs, des percuteurs et de nombreux instruments en grès; une seule hache en bronze a été trouvée à la surface.

Notons que la position de cette intéressante station est tout à fait anormale; elle est située en effet tout au fond de la *Vallée de Tesnières, à la Roche-au-Diable*, canton de Lorez-le-Bocage (Seine-et-Marne).

Séance du 10 avril 1893 — M. le Secrétaire perpétuel ayant annoncé à l'Académie la perte douloureuse qu'elle venait de faire en la personne de *M. Alphonse de Candolle*, décédé à Genève le 4 avril dans sa 87e année, *M. Duchartre*, et après lui *M. Bornet*, rappellent les travaux de l'éminent botaniste, né à Paris le 18 octobre 1806. *Alphonse-Louis-Pierre Pyramus de Candolle* commença ses études au lycée de Montpellier en 1813, il les termina ensuite à Genève où il prit le titre de docteur et enseigna pendant 20 ans la Botanique. Une *Monographie des Campanulacées*, qui parut en 1830, fut son premier ouvrage. En 1835, il publia son *Introduction à l'étude de la Botanique*, et en 1855 son traité de *Géographie botanique* raisonnée : enfin en 1883 M. A. de Candolle publia un livre tout entier dans lequel il reprenait et déterminait l'*origine* de presque toutes les *plantes cultivées*, travail qu'il n'avait fait qu'effleurer de main de maître dans sa géographie botanique. Après avoir indiqué la part qu'il prit dans la publication du *Prodromus*, dont il dirigea la publication des 10 derniers volumes, et ensuite dans les *Monographies* qui y font suite, et dont il publia même la première (celle des Smilacées), M. Bornet signale le recueil des *Lois de la nomenclature botanique*, qu'il fit passer au deuxième congrès de Botanique (celui de Paris 1867) qu'il présida, comme il avait déjà présidé le premier (celui de Londres 1866). M. Bornet rappelle ensuite l'origine de la publication du volume intitulé, la *Phytographie* ou l'art de décrire les Végétaux considérés sous différents points de vue. En dehors des travaux spéciaux de Botanique, on doit à M. de Candolle un volume de mélange sur l'*Histoire des sciences et des savants depuis deux siècles*. *M. Duchartre* présente une note de *M. Lucien Daniel* sur la transpiration dans la Greffe herbacée.

A. Eug. Malard.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

218. Barvir, Heinrich. Beiträge zur Morphologie des Korund. Fig.
Annal. Naturhist. Hofmuseums Wien. 1892, pp. 135-142.

219. Beddard, Frank. On some Perichætidæ from Japan. Pl. XXXII.
Zool. Jahrbücher (*Systematik*). 1892, pp. 755-766.

220. Bertkau, Ph. Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie während des Jahres 1891.
Archiv für Naturgesch. 1892, pp. 1-341.

221. Bucaille, Ernest. Catalogue raisonné des Mollusques terrestres et d'eau douce observés dans le département de la Seine-Inférieure.
Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen. 1892, pp. 171-190.

222. Cohen, E. Meteoreisen-Studien.
Annal. Naturhist. Hofmuseums. Wien. 1892, pp. 143-162.

223. Constant, A. Liste annotée des Lépidoptères envoyés à la Société d'Histoire naturelle d'Autun.
Soc. d'Hist. Nat. d'Autun. 1892, pp. 15-84.

224. Fischer, P., et Œhlert, D.-P. Brachiopodes. Pl. VIII-XII.
Soc. d'Hist. Nat. d'Autun. 1892, pp. 254-334.

225. Gadeau de Kerville, H. Note sur un nouvel hybride de Pigeon domestique et de Tourterelle à collier.
Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen. 1892, pp. 195-200.

226. Gadeau de Kerville, H. Faune de la Normandie, fascicule III, Oiseaux (Pigeons, Gallinacés, Echassiers et Palmipèdes), avec une planche en noir. (Fin des Oiseaux.)
Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen. 1892, pp. 201-584.

227. Gadeau de Kerville, H. Note sur deux Vertébrés albins : Lapin de garenne (*Lepus cuniculus L.*) et Bécasse bécassine (*Scolopax galli nago. L.*).
Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen. 1892, pp. 61-62.

228 Hasse, C. Die Entwicklung der Wirbelsäule der Elasmobranchier. Dritte Abhandlung über die Entwicklung der Wirbelsäule. Pl. XXI.
Zeitschr. für wissenschaftl. Zool. 55, 1892, pp. 519-531.

229. Herbst, C. Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der veränderten chemischen Zusammensetzung des umgebenden Mediums auf die Entwicklung der Thiere. Pl. XIX-XX.
Zeitschr. für wissenschaftl. Zool. 55, 1892, pp. 446-518.

230. Hilgendorf, Dr.-F. Bericht über die Leistungen in der Carcinologie während des Jahres 1889.
Archiv für Naturgesch. 1892, pp. 342-398.

231. Klebs, G. Flagellatenstudien. Pl. XVII-XVIII.
Zeitschr. für wissenschaftl. Zool. 55, 1892, pp. 353-445.

232. Kœlbel, Karl. Beiträge zur Kenntniss der Crustaceen der Canarischen Inseln.
Annal. Naturhist. Hofmuseums. Wien. 1892, pp. 105-116.

233. Kohl, Franz. Neue Hymenopterenformen, 3 pl.
Annal. Naturhist. Hofmuseums. Wien. 1892, pp. 197-234.

234. Lorenz von Liburnau. Die Ornis von Oesterreich-Ungarn und den Occupationsländern im k. k. naturhistorischen Hofmuseum zu Wien.
Annal. Naturhist. Hofmuseums. Wien. 1892, pp. 306-372.

235. Müller, G.-W. Beobachtungen an im lebenden Schmetterlingen. Pl. XXVIII.
Zool. Jahrbücher (*Systematik*). 1892, pp. 617-630.

236. Niel, Eugène. Quelques mots sur les Anguillules.
Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen. 1892, pp. 73-76.

237. Ortmann, A. Die Korallriffe von Dar-es-Salaam und Umgegend. Pl. XXIX.
Zool. Jahrbücher (*Systematik*). 1892, pp. 631-670.

238. Petersen, Wilhelm. Ueber die Ungleichzeitigkeit in der Erscheinung der Geschlechter bei Schmetterlingen.
Zool. Jahrbücher (*Systematik*). 1892, pp. 671-679.

239. Rebel, H. Beitrag zur Microlepidopterenfauna des canarischen Archipels. Pl.
Annal. Naturhist. Hofmuseums Wien. 1892, pp. 241-284.

240. Siebenrock, F. Ueber Wirbelassimilation bei den Sauriern.
Annal. Naturhist. Hofmuseums Wien. 1892, pp. 373-378.

241. Siebenrock. Friedrich. Zur Kenntniss des Kopfskelettes der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden. 2 pl.
Annal. Naturhist. Hofmuseums Wien. 1892, pp. 163-196.

242. Steindachner, Franz Ueber die typischen Exemplare von *Lacerta mosorensis.* Pl.
Annal. Naturhist. Hofmuseums Wien. 1892, pp. 235-240.

243. Stizenberger, Ernst. Die Alectorienarten und ihre geographische Verbreitung.
Annal. Naturhist. Hofmuseums Wien. 1892, pp. 117-134.

244. Verhœff, C. Beiträge zur Biologie der Hymenoptera. Pl. XXX-XXXI.
Zool. Jahrbücher (*Systematik*). 1892, pp. 680-754.

245. Will, Ludwig. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. Pl. I-II.
Zool. Jahrbücher (*Anatomie*). 1892, pp. 1-160.

G. Malloizel.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Spargania Orbisticta, n. sp. — 63 millimètres. Cette belle espèce fait suite aux *Sparganias Tesserulata* F. et R. et *Longipalpata* Th. Mieg. Elle est la plus grande des trois et se distingue aisément des deux premières espèces par les amples dessins de ses supérieures et les deux taches arrondies de ses inférieures.

Le dessus des premières ailes est vert, zébré de taches brun foncé. Les principales sont celles de la côte, au nombre de cinq dont trois centrales très larges, une plus petite à l'apex et une extrabasilaire. Le bord terminal possède trois taches dont une très large en dessous de l'apex. Le reste de l'aile est également couvert de taches irrégulières et la base même est brune. La frange des supérieures est brune avec un point jaune à l'extrémité de l'apex.

Dessus des inférieures noir avec une large tache arrondie, jaune pâle, un peu avant le centre et une seconde tache apicale de même nuance. Frange jaunâtre à l'apex, noire ailleurs.

Dessous des quatre ailes noir, les inférieures avec les taches et la frange comme en dessus; les supérieures avec l'apex jaunâtre, une tache droite de même nuance au delà de la cellule et deux points clairs au centre de l'aile. Frange noire, jaunâtre à l'extrémité apicale. Antennes pectinées, palpes courts comme dans *Tesserulata.*

Un ♂; Loja, 1892.

Tephrosia Atigrada, n. sp. — 40 millimètres. Dessus jaune verdâtre traversé par plusieurs séries de traits noirs formant des lignes interrompues et irrégulières; trois ou quatre lunules blanches accompagnent vers le bord interne les séries de traits qui remplacent l'extrabasilaire et la centrale. L'aile est en outre semée de petites stries et sept chevrons noirs longent le bord terminal.

Dessus des inférieures jaunâtre avec une large bordure et quelques stries grisâtres; le bord abdominal recouvert de longs poils. Frange des quatre ailes jaune.

Dessous jaune un peu plus pâle aux supérieures; les quatre ailes avec le point cellulaire, de nombreuses stries noires et une large bordure subterminale de même tonalité. Quelques petits points noirs terminaux entre les nervures. Franges comme en dessus.

Antennes finement pectinées, à extrémité filiforme. Tête, thorax, corps et pattes jaunes, plus ou moins striés de noir.

Loja, deux ♂, 1889 et 1892.

P. Dognin.

VOCABULAIRE ORNITHOLOGIQUE

(*Suite.*)

Avant-bras. — Composé de deux os de l'aile, le *radius* et le *cubitus* (Voy. *membres thoraciques.*)

Avener. — *Fauc.* Suivre le gibier sans le perdre de vue.

Aviceptologie. mot hybride, *avis.* oiseau; *capere* prendre ; λόγος discours). — Art de capturer les Oiseaux vivants ou morts par toutes sortes de pièges, filets, trébuchets, lacets, etc...

Aviceptologiste. — Personne pratiquant l'Aviceptologie (Voy. ce mot).

Aviculteur. — Personne qui s'occupe de l'Aviculture (Voy. ce mot).

Aviculture. — Branche de l'Ornithologie qui concerne l'élevage et l'éducation des Oiseaux en volière ou en basse-cour.

Avillons. — *Fauc.* Sont les serres ou doigts postérieurs des Faucons.

Avilloner. — *Fauc.* C'est donner de l'avillon aux serres de derrière des Faucons.

Avis cirrhata. — (Voy. *cirrhatus.*)

Avisuges (*avis*, oiseau, et *sugo*, je suce). — Nom donné par Duméril à une famille d'Insectes aptères qui sont parasites des Oiseaux.

Axes (de l'œuf). — Représentent les deux diamètres, pris dans ses deux sens. Le *grand axe* traverse l'œuf d'un pôle à un autre, dans sa longueur. Le *petit axe* le coupe

dans sa largeur. Ordinairement on établit les dimensions d'un œuf sur ces axes.

Azur (Vol d'). — Terme de blason. (Voy. l'art. *vol.*)

B

Babil, Babiller. — Mots traduisant le ramage de l'Hirondelle.

Baisser le corps. — *Fauc.* Synonyme d'*essimer.* (Voy. ce mot.)

Balai. — *Fauc.* Désigne la queue des Oiseaux de chasse.

Balvane. — *Chasse.* On nomme ainsi la dépouille d'un Tétras (Coq de bruyère, Gélinotte, etc.) qu'on utilise pour attirer les autres et les tuer.

Balz (de l'allemand *balzen*, être en amour). — *Chasse.* Ce terme n'a pas d'équivalent en français. Il caractérise la sorte de danse, à mouvements rhytmiques, qui se manifeste chez les Tétras mâles à l'époque de la reproduction. On s'en sert en Suisse.

Banneret (Vol). — Employé dans le langage héraldique. (Voy. l'art. *Vol.*)

Barbe (*barba*). — Touffe de plumes ornant le menton. Ex. : le Gypaète barbu ou Lämmergeier.

Barbé (Coq). — *Blas.* Quand la barbe est d'un autre émail.

Barbes de la plume (*Rami*). — Sont les nombreuses branches horizontales qui garnissent latéralement les tiges de la plume; elles deviennent un peu obliques en haut.

Barbicelles (diminutif de *barbe*). — On les appelle aussi *cils* (*cilia*) ou *radioli.* Elles constituent les branches latérales des *barbules.* (Voy. ce mot.)

Barbules (diminutif de *barbe* ou *radii*). — Sont les nouvelles branches latérales qui garnissent les barbes des plumes.

Basse-cour. — Endroit découvert où l'on élève des Oiseaux domestiques.

Bas-vol (Oiseau de). — Se rapporte aux voiliers ; l'aile est échancrée, et l'air que l'Oiseau frappe passe entre les extrémités des plumes. Ex. : l'Autour, le Hobereau, etc. Dans un autre sens, les Fauconniers désignent sous cette épithète la chasse ou *vol* du Faisan, de la Perdrix, de la Caille, de la Pie et du Geai, par opposition au *haut-vol.* (Voy. ce mot.)

Bavette. — *Colomb.* Tache blanche, en forme de croissant que les Pigeons boulants (anglais) ont sur la gorge.

Béchage. — *Avic.* (Voy. *bécher.*)

Bécher. — *Avic.* « On appelle *bécher* l'opération du « poussin, qui travaille à ouvrir la coquille qui l'enferme; « elle dure environ vingt-quatre heures, du commence- « ment du vingtième jour de l'incubation au commen- « cement du vingt-unième jour. (Mauduyt.)

Bécher les œufs. — *Avic.* Dans un autre sens, est l'opération qui consiste à retourner les œufs, à des heures régulières pendant l'incubation artificielle et à ôter, au fur et à mesure, les poussins éclos.

Bec (*rostrum*). — Constitue la partie antérieure de la tête qui est nue, allongée et formée d'une substance cornée. Il se compose de deux mandibules qui s'ouvrent et se referment au gré de l'Oiseau. Sa forme, très variable, sert à caractériser les groupes. Le bec peut être *droit* (Héron), *recourbé en bas* (Courlis), *recourbé en haut* (Avocette), *fléchi* (Flamant), *cylindrique* (Bécasse, Colibri), *anguleux* (Pétrels), *triangulaire* (Coq de roche), *quadrangulaire* (Pique-bœuf), *conique* (Gros-bec), *renflé* (Calao), *dentelé* (Harle), garni de *lames dentelées* (Canard), *échancré* (Rapaces), *pointu* (Pie), *crochu* (Vautour), en *forme de spatule* (Spatule), *sillonné*, c'est-à-dire marqué de rainures dans toute sa longueur (Cigogne, Grue), *convexe* (Toucan), *aplati* (Todier), *en carène* (Pic), enfin *lisse* (Coucou, Torcol).

Becqué (Aigle Coq). — *Blas.* Se dit en parlant de l'émail qui est différent de celui du corps.

Béjaune. — *Fauc.* Faucon jeune et non *affaité.* (Voy. ce mot.)

Blanc (de l'œuf). — A l'origine, il apparaît dans l'embryon sous la forme d'une masse hyaline composée d'albumine dont se recouvre l'*ovule* (voy. ce mot) par couches successives pendant sa descente dans l'*oviducte.* (Voy. ce mot.)

Boulin. — *Colomb.* Synonyme de *nichoir* ou nid artificiel. (Voy. ce mot.)

Bourse de Fabricius. — Organe particulier à l'Oiseau, il est situé dans le cloaque.

Bourse noire. — Membrane du nerf optique, plus généralement connue sous le nom de *peigne.* (Voy. ce mot.)

Brachyptère. — Groupe d'Oiseaux dont les ailes sont impropres au vol. Ex. : les Plongeons, Manchots.

Brailement, brailler. — Exprime le chant et les cris du Paon.

Branchiers. — *Fauc.* Faucons capturés à la sortie du nid, sur les branches, au moment où ils suivent la mère sans être encore en état de voler.

Bras. — Chez l'Oiseau, est composé d'un seul os, l'*humerus.* (Voy. ce mot.)

Brayer. — *Fauc.* Signifie le bas-ventre des Faucons.

Bréchet. — Crête longitudinale s'élevant du milieu du *sternum.* (Voy. ce mot.) Sa grandeur est proportionnée à la puissance du vol. Il n'existe pas chez les Oiseaux coureurs qui ne volent pas ou chez ceux dont le vol est imparfait. Chez certaines espèces, cette crête est creuse et sa cavité est occupée par un *sac aérien.* (Voy. ce mot.)

Brévipennes. — Échassiers dont les ailes sont impropres au vol. Ex. : l'Autruche, le Casoar.

Bride ou *lore.* — (Voy. *lorum.*)

Brider. — *Fauc.* C'est mettre une bride à l'aile du Faucon. On dit aussi *brider les serres;* c'est lier ensemble deux serres de chaque patte ou *main*, pour l'empêcher de charrier sa proie.

Buffeter. — *Fauc.* Le Faucon *buffète* quand il heurte sa proie en volant.

C

Cacabement, cacaber. — Mot ancien servant à reproduire le chant de la Perdrix.

Cagier. — *Fauc.* On appelait autrefois *cagier* le marchand de Faucons.

Cailleteau. — Poussin ou jeune de la Caille.

Calamus. — Tube corné, cylindrique, enfoncé dans la peau, situé à la base de la plume. Il entoure l'*âme de la plume* (voy. ce mot) et présente à chacune de ses extrémités un petit orifice, les *ombilics* (*umbilicus superior* et *umbilicus inferior*).

Callologie (καλιά, nid d'Oiseau; λόγος, discours). —

C'est la branche de l'Ornithologie qui étudie la situation, la confection et les matériaux des nids.

Camail. — S'emploie pour désigner la disposition de plumes simples, mais allongées, en forme de cravate, sur le cou de certaines espèces. Le Tangara à cravate noire (*T. atra*), de Cayenne, tire son nom de cette conformation que l'on peut observer chez plusieurs races de Coqs domestiques.

Canardière. — *Chasse.* Ce terme est employé dans quatre sens : 1° l'étang que l'on dispose d'une certaine façon pour attirer les Canards sauvages; 2° l'abri préparé par les chasseurs pour les guetter; 3° le bateau plat, de construction légère, qui sert à les poursuivre; 4° le fusil à longue portée spécial à cette chasse.

Cane. — Femelle du Canard.

Canette. — *Blas.* Petit Oiseau, sorte de Canard, représenté dans les armoiries sans bec, ni pattes (1) et de profil. C'est la femelle d'un Canard au cou un peu allongé. Ex. : Poyane porte 3 canettes d'argent.

Canon ou *Os tarso-métatarsien.* — Constitue la jambe de l'Oiseau; os allongé, cylindrique, aplati en arrière, tenant lieu de tarse et de métatarse. S'articule avec les doigts par son extrémité inférieure.

Cannelude. — *Fauc.* Préparation composée de sucre, de canelle et de moelle de Héron que les Fauconniers donnent à leurs Oiseaux destinés au vol des Hérons, pour les exciter à cette chasse.

Capitalis (**Pteryla**). — Terme de Ptérylographie (Voy. ce mot) désignant la disposition de plumes sur la région de la tête.

Caqueter. — Se dit du bruit guttural de la Poule quand elle va pondre.

Cardia. — (Voy. *pylore.*)

Caroncules. — Expansions charnues ou membraneuses qui se trouvent, soit sur la tête soit sur le cou de certains Oiseaux : la plupart des Vautours, les Calaos, les Mainates, les Dindons, les Poules, les Faisans, les Pénélopes, les Casoars, quelques Echassiers (la Grue), des Canards (C. à tête grise); soit encore sur la poitrine. (Ex. : Céphaloptère). — Chez les Gallinacés surtout, les mâles en sont seuls pourvus.

Case ou **Boulin.** — *Colomb.* Niche à Pigeons dans le Colombier.

Ceinture pelvienne. — (Voy. *membres pelviens.*)

Ceinture thoracique. — (Voy. *membres thoraciques.*)

Cerceaux. — *Fauc.* Pennes des ailes qui précèdent la plus longue plume.

Cervicale. — (Voy. *Région* et *Vertèbres cervicales.*)

Cervix. — Région postérieure du cou au-dessous de la nuque.

Chalazes. — Sont les deux pôles de la *Membrane chalazifère.* (Voy. ces mots.)

Chalazon. — Cordon qui se trouve à chaque extrémité du jaune de l'œuf; il est composé de trois globules, ou *grandines*, réunis et comme enfilés.

Chambre de l'œuf. — On désigne sous ce nom une sorte de réceptacle situé au gros bout l'œuf entre la *tunique* intérieure (Voy. ce mot) et la coquille. La chambre et les pores de la coquille facilitent l'introduction de l'air qui est nécessaire au développement de l'embryon.

(1) Cependant Palliot et d'autres armoristes donnent aux canettes des becs et des pieds.

Chanterelle. — *Chasse.* On nomme ainsi la femelle de Caille que l'on tient dans une cage pour que son cri attire les autres dans le piège.

Chaperon. — *Fauc.* Coiffe ornée qui sert à couvrir la tête des Faucons, au moment du dressage. Le *chaperon* est fait en cuir de couleurs vives.

Chaperon de rust (Mauduyt). — Même signification que le mot précédent.

Chaperonné. — *Fauc.* et *Blas.* Quand la tête est couverte d'un chaperon ou coiffe.

Chaperonner. — *Fauc.* C'est mettre le *chaperon.* (Voy. ce mot.)

Chaperonnier. — *Fauc.* Faucon coiffé du *chaperon.* (Voy. ce mot.)

Chapper (**se**). — *Avic.* On dit qu'un Oiseau se chappe, quand il est malade ; son plumage se hérisse et ses ailes deviennent traînantes.

Chassoir. — *Aut.* Baguette de l'*Autoursier.* (Voy. ce mot.)

Chevaucher. — *Fauc.* Un Faucon *chevauche* quand il résiste au vent ou s'élève par secousses contre lui.

Chevrottement, Chevrotter. — Exprime le bruit singulier que produit la Bécassine quand elle prend son vol. L'origine et le but du *chevrottement* ne sont pas expliquées. Ce n'est pas un son laryngé. Serait-il causé par la vibrations de plumes, des rectrices externes? On l'admettait généralement. Mais cela n'est point démontré.

Chiller. — (Voy. *ciller.*)

Choane. — Fente supérieure de la bouche (ou *cavité buccale*) qui constitue l'orifice postérieur des narines (ou *fosses nasales*) chez l'Oiseau.

Choucas. — *Blas.* « Espèce de Corneille très fréquente dans les armes des familles du comté de Cornouailles en Angleterre.» (V. Rietstap.)

Chouette. — *Blas.* « Espèce de hibou qui a la tête toujours posée de front, dans les armoiries.» (V. Rietstap.)

Cicatricule ou **Germe de l'œuf.** Tache lenticulaire, blanchâtre, qui apparaît dans l'embryon, sur un point de la surface du vitellus nutritif. Elle représente le vitellus germinatif; après la fécondation, elle se segmente et forme ce qu'on appelle les *feuillets blastodermiques.*

Ciller, ou **Chiller** ou **Siller.** — *Fauc.* Opération qui consiste à relever à l'aide d'un fil les paupières inférieures du Faucon; celui-ci ne voit plus qu'en avant.

Cils. — (Voy. *barbicelles.*)

Cire. — Membrane épaisse, cartilagineuse, diversement colorée, qui recouvre la base du bec; surtout développée chez les Oiseaux de proie (nocturnes), en outre chez l'Aigle, la Buse, les Gallinacés comme la Poule. Elle présente différentes formes. La *cire* est ordinairement *à caroncules* chez les Rapaces; *renflée*, c'est-à-dire avec des excroissances, chez les Perroquets; *mamelonnée* chez les Poules d'eau; *nue*, soit à surface unie, chez plusieurs espèces de Faucons.

F. DE SCHAECK.

(*A suivre.*)

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE 17.

1893

ETHNOGRAPHIE
DE LA RÉGION ORIENTALE DU CONGO FRANÇAIS
D'APRÈS LES VOYAGES DE M. DYBOWSKI

La population du Congo français se compose de différents éléments que l'on parvient à connaître peu à peu, grâce aux renseignements recueillis par nos infatigables et hardis voyageurs. Dans la partie occidentale de notre colonie, la majorité de la population est formée de différentes tribus de *Fan* ou *Ossieba*, et de quelques autres peuplades, *Batékés*, *Bakamba*, *Okanda*, etc., appartenant comme les Fan à la même grande famille de Nègres Bantous. Il y a relativement une grande uniformité de type et de langue dans cette région. Seules quelques rares peuplades du bassin de l'Ogooué comme les *Adoumas* présentent quelques particularités qui les font rattacher plutôt à une race issue des pygmés ou Akkas de l'Afrique centrale. Par contre, la partie orientale ou, pour préciser, le nord-est de nos possessions, notamment le bassin du haut et moyen Oubanghi, avec les pays situés plus au nord, est une région où viennent se heurter les trois grandes familles de peuples habitant l'Afrique : les Nègres Bantous au sud, les Nègres du Soudan ou Nigritiens au nord-ouest, et les Niam-Niam au nord-est. En outre, on y rencontre, disséminées par îlots, les populations de race Foulbe ou Peul, des Arabes et peut-être des races pygmées. On peut dire que, sauf les Bochimans, les Berbers et les Ethiopiens, toutes les principales populations africaines sont représentées dans cette région. C'est précisément à cause de ce fait que le voyage de M. Dybowski acquiert une grande valeur pour l'anthropologie. Ses observations si bien faites, confirment pleinement les prévisions des savants, basées sur les indications des voyageurs concernant les régions qui entourent la partie de l'Afrique parcourue par M. Dybowski et représentée, il y a encore un an, par une tache blanche sur la carte.

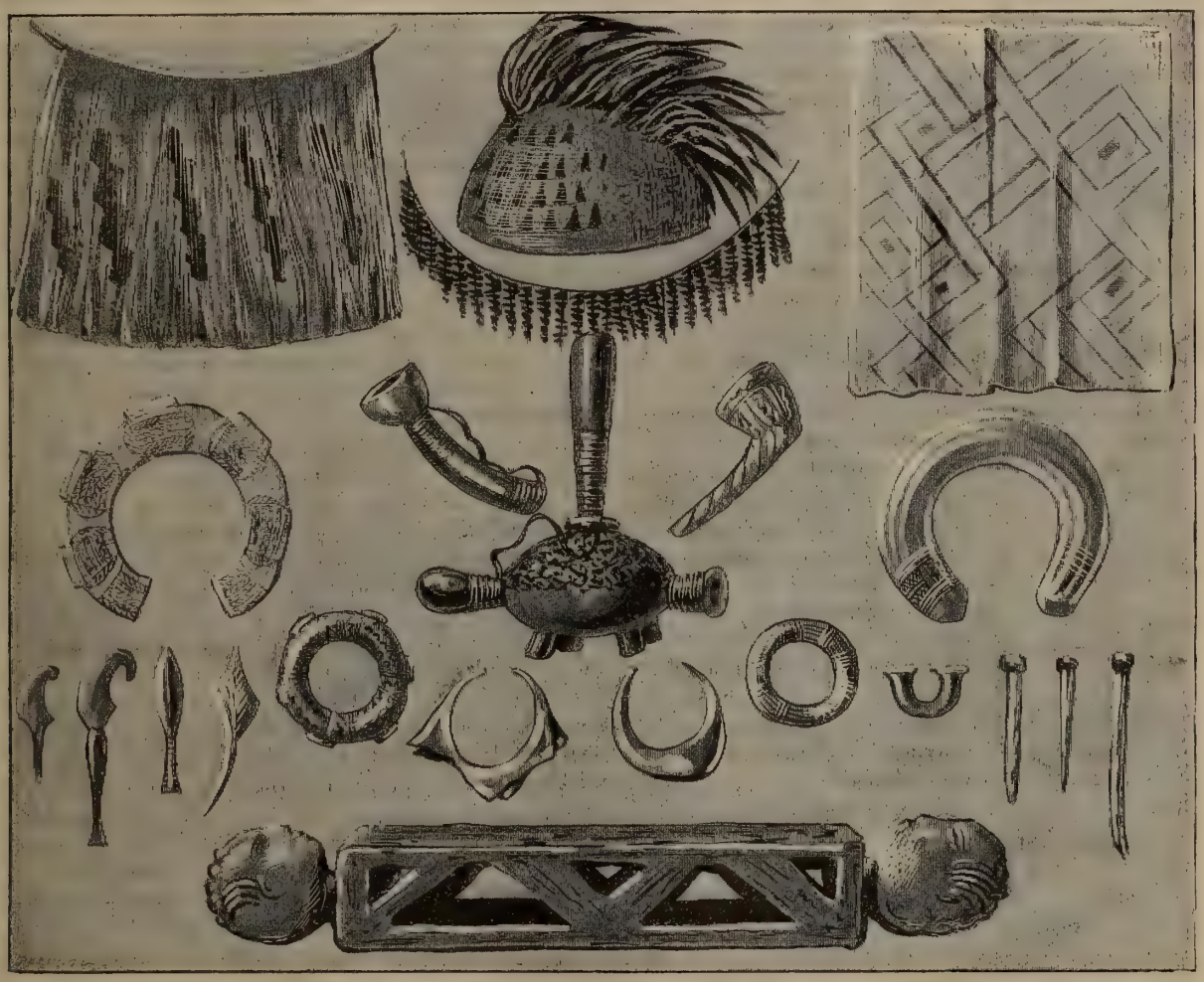


Fig. — Coiffure, ceinture, oreiller en bois, pipes, peignes, épingles, colliers, etc. (Dessin de S. Hugard, d'après nature.)

Il est superflu de donner ici des détails sur le voyage du vaillant explorateur; tout le monde les connaît plus ou moins. Rappelons seulement brièvement son itinéraire. Envoyé au commencement de 1891 à la recherche de Crampel, il apprend, à Brazzaville, la fatale nouvelle de l'assassinat de cet explorateur. Il prend aussitôt le parti de châtier les coupables et de retrouver, si possible, les restes de la mission. Il remonte l'Oubanghi jusqu'au poste des Ouaddas (par 4° 56′ lat. N. et 16° 47′ longit. E.). A partir de ce point, il explore le bassin de la rivière Ombella, puis celui du Kema, principal affluent de droite de l'Oubanghi et fonde sur le bord de ce cours d'eau le poste de Kema (6° 15′ lat. N.). Ceci fait, et poursuivant son but principal, la recherche des assassins de Crampel, il remonte encore l'Oubanghi jusqu'à Bombé et se dirige alors out droit au nord, passe la ligne de partage des

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

eaux entre le bassin du Congo et celui du lac Tchad et arrive sur les bords du Chari, tributaire de ce lac. Là il rencontre la bande des musulmans qui a commis le crime, la met en déroute et s'empare des documents de la mission Crampel qui étaient entre les mains du chef de la bande. Après avoir ainsi accompli sa mission et recueilli une foule de renseignements et d'observations scientifiques, surtout en ce qui concerne la botanique, M. Dybowski revient en France en suivant à peu près le même itinéraire.

Les populations que le voyageur avait rencontrées dans la basse vallée du Congo d'abord, puis sur les rives de l'Oubanghi jusqu'au cinquième degré de latitude nord, c'est-à-dire jusqu'à la limite septentrionale de la grande forêt équatoriale, appartiennent toutes à la grande famille Bantou. Ce sont d'abord, sur la côte, les *Loango*, peuplade mélangée par suite de l'immigration de différents autres éléments nègres, puis les *Batékés* et les *Boubanghi* sur le Congo, et les *Bondjos* sur l'Oubanghi. Mais, aussitôt franchi les derniers taillis de la forêt, on arrive sur le haut plateau herbeux qui domine au nord l'Oubanghi et qui est peuplé d'une race différente, apparentée aux Niam-Niam. Ce sont les *Bandziri* et les *Langouassi* au voisinage de l'Oubanghi; puis, plus au nord, les *Dakoa*, les *Ngapous* et autres, dont l'habitat et déjà très proche de la vallée du Chari et des régions parcourues par les bandes musulmanes, formés de Nègres soudaniens, de Foulbes ou Peuls et d'Arabes plus ou moins métissés avec ces deux peuples. Ainsi un fait important est établi par ce voyage : la haute vallée de l'Oubanghi, à partir du poste de Ouaddas, où le cinquième degré de latitude nord, sert de limite entre les populations Bantous et les Niam-Niam. Ceci dit passons rapidement en revue les peuplades rencontrées par M. Dybowski dans son voyage.

Les *Loangos* de la côte offrent une assez grande variété dans leur type physique ainsi que dans leurs mœurs ; on sent qu'on a là affaire à une population très mélangée.

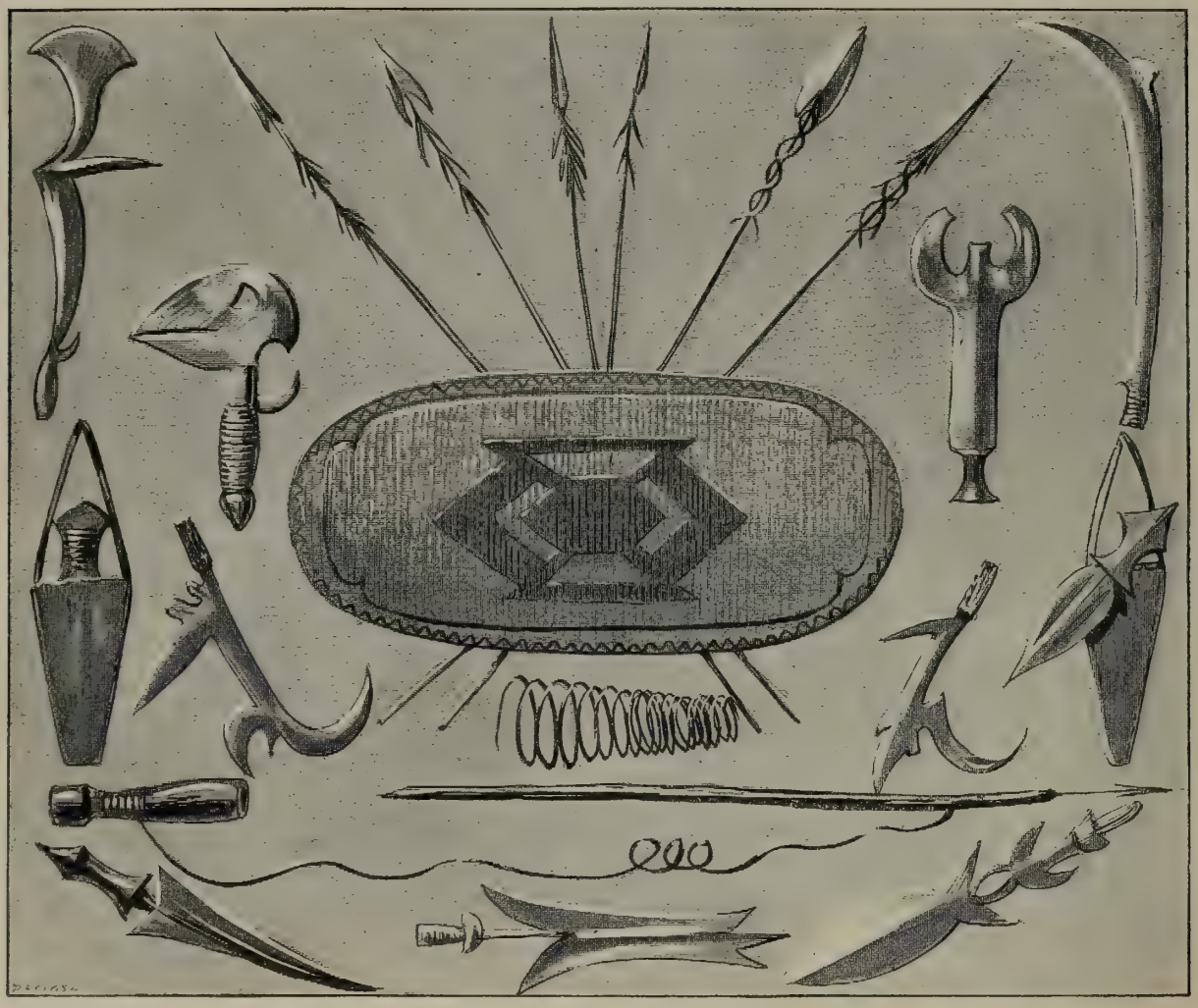


Fig. 2 .— Armes (dessin de S. Hugard, d'après nature).

D'après nos propres observations sur un Loango de M'Gola, faites en 1889, ainsi que d'après les descriptions de Falkenstein et de Zintgraff, ce sont en général, des gens de taille au-dessus de la moyenne et sous-dolichocépales (1). D'après M. Dybowski, les Loangos offrent au point de vue moral un mélange de traits qui leur sont particuliers avec une foule de caractères d'importation résultant de leur contact avec les Européens. Ils sont intelligents, mais portés au vol; ils excellent dans les travaux d'imitation et sculptent remarquablement le bois et l'ivoire. Ils sont surtout employés comme porteurs entre la côte et Brazzaville; on les paye en monnaie courante

(1) Voir pour plus de détails : Deniker et Laloy, *Les races exotiques à l'exposition ;* l'Anthropologie, 1890, p. 227.

du pays, c'est-à-dire en eau-de-vie, dont ils abusent tant qu'ils peuvent. Fétichistes, ils se convertissent assez facilement au christianisme, qu'ils abandonnent d'ailleurs aussitôt qu'ils sont en dehors de l'influence immédiate des missionnaires. Les Loangos, hommes et femmes, sont vêtus indistinctement de pagnes de bananier (fig. 1 à gauche) ; mais ils préfèrent les pagnes d'étoffes européennes. Tous ils sont tatoués au visage, sur le thorax, sur le ventre, etc.

Les populations qui vivent un peu plus à l'est, les *Bakouny* ou *Bakounghé* ressemblent beaucoup aux Loangos. Elles leur territoire et celui des Bacamba (fig. 3 en haut). Les chefs portent les cheveux très longs, en forme de chignon maintenu sur la tête par un petit rond d'osier. Ils aiment tous les ornements et portent d'énormes colliers en laiton (voir fig. 1 à gauche). Les femmes se parent également de bracelets et de bagues (fig. 1 en bas) ; en deuil elles portent des pagnes noirs et se teignent la figure en noir. Quant à la couleur de la peau des Batékés, elle est d'un teint brun-chocolat et pas d'un noir brillant, comme par exemple celle des Yoloffs ou des Toucouleurs. La taille des Batékés est au-dessous de la

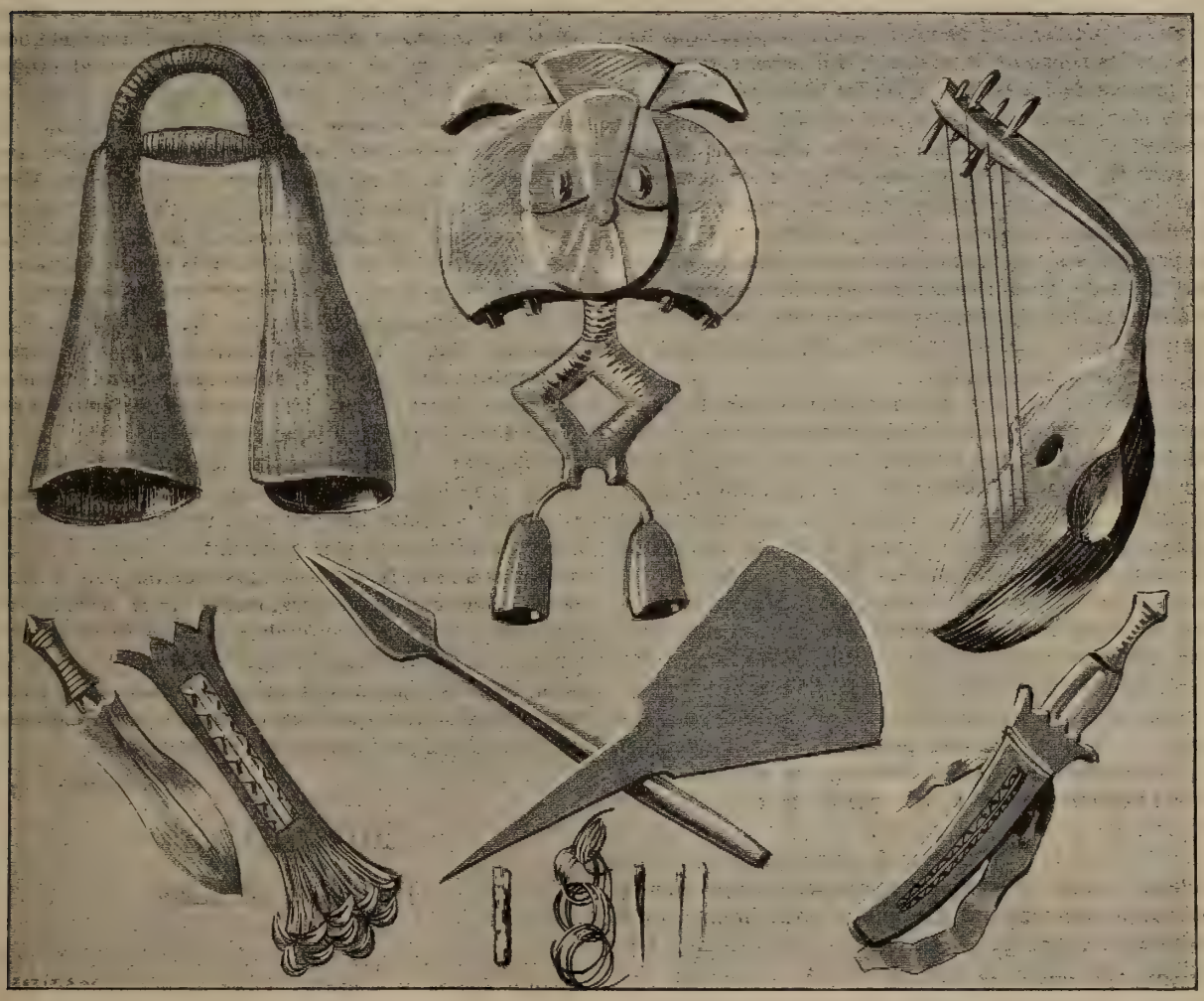


Fig. 3. — Fétiches, instruments de musique, poignards avec gaine, etc. (Dessin de S. Hugard, d'après nature.)

doivent être probablement apparentées aux *Bacongo*, aux *Bacamba*, aux *Cacongo* qui s'étendent entre la côte et le cours inférieur du Congo jusqu'à Brazzaville. D'après les différents documents que nous avons pu réunir, ces populations sont, comme les Loangos, sous-dolichocéphales, d'une taille au-dessus de la moyenne. Mais, en amont de cette ville, on rencontre déjà une population différente : les *Batékés* qui se distinguent par leur taille plus élevée, leur tronc plus robuste et par leurs tatouages qui forment plusieurs rangées de traits parallèles sur les joues. Ils ont peu de goût pour l'agriculture ; mais ils voyagent beaucoup, faisant le commerce de l'ivoire qu'ils échangent contre du bétail, absent dans leur pays. Ils sont fétichistes, mais peu fanatiques ; leurs fétiches ressemblent à ceux des Babembé, peuplade qui stationne entre moyenne (1 m. 64 d'après les mesures de Mense) ; ils sont franchement dolichocéphales.

En remontant toujours le grand fleuve on rencontre ensuite les *Boubanghi* ou *Ba-Fourou*, qu'on peut reconnaître parmi les autres peuplades par leur tatouage : un gros bourrelet de chair à chaque tempe et au milieu du front. Leur coiffure n'est pas moins caractéristique, ni moins bizarre : les cheveux sont tressés en nattes et divisés en trois cornes : une frontale et deux temporales. Les chefs portent aussi un casque ou une calotte en peau de singe (fig. 1, en haut). Les hommes et les femmes sont habillés d'un pagne en écorce battue orné de dessins fort gracieux (fig. 1, en haut à droite) ; les femmes portent aussi quelquefois des ceintures en graines de balisier (fig. 1, en haut sous la coiffure). De gros colliers mas-

sifs en laiton (fig. 1, à droite), pesant souvent jusqu'à 8 kilogrammes, sont portés par les hommes riches comme ornement. De même que les Batékés, cette peuplade emploie, en guise d'oreiller, une espèce de banquette en bois, souvent très artistement sculptée (fig. 1, en bas), qui rappelle les objets analogues des anciens Égyptiens, des Polynésiens et des Japonais. D'ailleurs beaucoup d'objets, par exemple les pipes en terre noire avec le tuyau en corne (fig. 1, au milieu), sont presque de même modèle chez les Boubanghi que chez les Batékés. La population Boubanghi est très commerçante; les hommes font de continuelles excursions dans les pays voisins, surtout pour y acheter des esclaves, dont une grande partie est revendue aux *Bondjos*, peuplade anthropophage qui habite sur les bords de l'Oubanghi. Un esclave vaut dans ces parages de 5 à 10 francs. On les traite généralement assez bien, mais parfois on en sacrifie quelques-uns pendant les fêtes religieuses; leurs têtes sont gardées et servent, les jours de grande fête, à orner la case du chef. Les Boubanghi voyagent dans de longues pirogues creusées dans un seul tronc d'arbre, extrêmement légères; les pagayeurs s'y tiennent debout pour ramer. Les cases sont faites de joncs tressés recouverts de chaumes; elles se distinguent facilement des cases carrées que l'on rencontre chez les voisins des Boubanghi, habitant plus au Nord, les farouches *Bondjos*.

Ces derniers sont des anthropophages avérés. Ils achètent pour leur consommation personnelle la chair vivante que leur vendent leurs voisins. Fait très rare, ils sont cannibales, non par nécessité ou superstition, mais par goût. Les couteaux qui servent aux exécutions des malheureuses victimes de cet usage cruel ont en général les formes les plus fantastiques (fig. 2, en bas). Il faut dire que dans ces tueries on épargne en général les femmes, mais cela tient uniquement à ce qu'elles sont d'un prix plus élevé que les hommes. Les Bondjos sont de taille élevée et très prognathes. Comme la plupart des populations du bassin du Congo, ils mutilent leurs dents; seulement, au lieu de limer en pointe les incisives, comme le font les Batékés, ils les arrachent, ce qui donne un aspect horrible à leurs figures quand ils ont la bouche ouverte. De plus, ils s'arrachent les cils et se rasent complètement la tête, gardant à peine quelquefois une ou deux bandes de cheveux sur le vertex. Les femmes relèvent les cheveux sur la nuque en les maintenant avec des peignes et des épingles (fig. 1, à gauche en bas). Les colliers en laiton massif en dents d'animaux ou d'homme, en perles métalliques, etc., sont très communs.

C'est dans le bassin supérieur de l'Oubanghi, à la hauteur du 5e degré de latitude Nord qu'on entre dans la région habitée par les races qui se rattachent à la même souche que les Niam-Niam. Les mœurs subissent alors une transformation; on n'entend plus parler d'anthropophagie, la population est douce, hospitalière et, n'ayant jamais encore vu d'Européens, garde ses qualités originelles. La première de ces peuplades, que l'on rencontre en venant du sud, est celle des *Bandziri*, sur les deux rives de l'Oubanghi, en amont de son confluent avec le Kemo. Ils sont grands, bien faits; leur nez est droit, proéminent, leurs lèvres minces, leurs cheveux très longs et moins crépus que ceux des Nègres en général. La couleur de la peau est d'un brun cuivré. Les traits sont fins et beaucoup de femmes sont même jolies, avec leur chevelure, qu'elles soignent par-dessus tout et qu'elles portent en natte qui leur tombe jusqu'aux talons. Les Bandziri sont très intelligents et gais; ils aiment beaucoup la musique et se servent de plusieurs instruments : corne, tambour, harmonica en bois, voire même des cloches en fer forgé (fig. 3, en haut et à gauche). Ils chassent l'antilope à l'aide d'un harpon spécial (fig. 2, en bas). Une autre population du même groupe, les *Langouassi*, est remarquable par sa passion pour les ornements. Ils percent la lèvre supérieure en trois ou quatre endroits pour y introduire des baguettes de quartz (fig. 1, en bas à droite); les ailes du nez portent des ornements en étain (fig. 1, à gauche des baguettes) et la lèvre supérieure est traversée de fétus de paille et de morceaux de bois, qui ont souvent les dimensions d'une pièce de 2 francs. Aussi cet ornement étrange modifie-t-il complètement leur langage, qui est comme un bredouillement confus. Les *Totbas*, les *Dakoa*, les *Kroumas*, qui vivent plus au nord, enfin les *Ngapous* du bassin du Chari, forgerons habiles (1), présentent beaucoup de ressemblance avec les Langouassi, et par conséquent avec les Niam-Niam, aussi bien au point de vue du type qu'au point de vue des mœurs et coutumes. Leurs cases arrondies, surmontées d'une espèce de tourelle ont la même forme que celles des Niam-Niam; leurs instruments de musique, les lyres en bois recouvertes de peau (fig. 3, à droite), leurs poignards (fig. 3, en bas, à droite et à gauche), leurs brassards en fer forgé (fig. 2, en bas), leurs boucliers (fig. 2, au centre), leurs flèches (id.), souvent empoisonnées par le suc d'une Euphorbiacée, et surtout leurs armes de jet qui affectent les formes les plus capricieuses (fig. 2, au centre et en haut, à droite et à gauche) sont absolument identiques à ce que l'on voit chez les Niam-Niam. D'ailleurs ces derniers ne sont pas loin : à 2 degrés de longitude plus à l'Est, le voyageur russe Junker, puis le belge Van Gèle ont constaté encore, en 1883 et en 1890, la présence des populations de Nsakkara et des Bandja appartenant à la famille Niam-Niam. C'est ainsi que le voyage de M. Dybowski permet de prolonger avec sûreté beaucoup plus à l'ouest qu'on ne le pensait jusqu'à présent le groupe ethnique intéressant des Niam-Niam.

J. Deniker.

PHOTOGRAPHIE

POSITIFS OPALES

M. Ganichat indique un procédé fort ingénieux pour obtenir des positifs opales d'une grande beauté sans, pour cela, être obligés de se servir de plaques de verre ou de porcelaine opaque, dont l'emploi est souvent fort onéreux; c'est là ce qui constitue l'originalité du nouveau procédé.

Il faut d'abord se procurer des pellicules au gélatino-bromure, lentes ou extra-rapides, peu importe. On choisira de préférence celles qui ont un support épais, comme les pellicules Carbutt, ou les pellicules auto-tendues de Planchon qui, jusqu'ici, paraissaient donner les meilleurs résultats, et qui se conservent parfaitement planes une fois sèches.

(1) Ce sont eux surtout qui fabriquent ces plaques de fer *Ghindja*) en forme de pelle, longues de 20 à 30 centimètres, qui servent d'unité monétaire dans toute la région du haut Oubanghi; les pièces divisionnaires sont des petites flèches en métal, des anneaux de fil de laiton et des petits clous (fig. 3, en bas); c'est la monnaie courante dans toute cette région de l'Afrique.

Dans le laboratoire éclairé à la lumière rouge on plonge ces pellicules, que l'on a choisies de la même dimension que le cliché à imprimer, dans la solution suivante :

Acide nitrique.....	1
Nitrate d'argent.....	3
Eau.....	100

Il faut tremper chaque pellicule l'une après l'autre, et la laisser immergée deux ou trois minutes. On la retire alors et on la suspend par un coin pour la faire sécher; on immerge ensuite une autre pellicule.

Lorsqu'on en a trempé le nombre voulu, et qu'elles sont égouttées, on les enferme dans une boîte en bois à double paroi, à laquelle on a ménagé des courants d'air pour les faire sécher, sans pour cela laisser passer la lumière.

Si l'on ne possédait pas de boîtes de ce genre, il suffirait de se servir d'une boîte quelconque en bois, dans laquelle on placerait les pellicules et qu'on arrangerait de façon que le fond soit tourné du côté de la porte du laboratoire. Le côté ouvert de la boîte sera ainsi tourné du côté opposé à la porte et sera recouvert d'une simple étoffe noire.

On quitte alors le laboratoire, le plus prudemment possible pour y laisser pénétrer peu de lumière, car les plaques doivent sécher dans l'obscurité.

Dans un intervalle de deux à cinq heures, elles sont complètement sèches, et, en cet état, elles ne se conservent pas plus de huit à dix jours : il convient donc, pour ce motif de ne pas en préparer à l'avance une trop grande quantité.

Pour obtenir le positif, on applique l'envers de la pellicule, c'est-à-dire le côté non sensible, contre la couche du cliché, ce qui donne un léger *flou*, un certain *vaporeux*, d'un aspect très artistique, surtout pour le portrait.

On recouvre le côté sensible de la pellicule avec une étoffe noire, puis on enferme le tout dans un châssis positif qu'on enferme dans un voile noir. On porte le tout à la lumière diffuse, on découvre le châssis, et l'on expose pendant 15 à 30 secondes, suivant l'opacité du cliché que l'on emploie.

Si le positif est destiné à être vu par transparence, il faut lui donner une pose un peu plus longue, et même double, afin qu'il possède l'intensité nécessaire. Le châssis, après la pose, est de nouveau enveloppé dans le voile noir et porté dans le laboratoire où va s'effectuer le développement.

A cet effet, et avant de le découvrir, nous préparons la solution suivante :

Sulfate de fer.....	10
Acide acétique.....	1 à 5
Eau.....	100

La pellicule est plongée dans cette solution, et l'image apparaît de suite, brillante et exempte de voile. Aussitôt qu'elle a atteint l'intensité nécessaire, on la retire et on la fixe.

Le bain ci-dessus donne une magnifique teinte violet noir. Si l'on voulait obtenir un autre ton, il suffirait de changer l'acide du révélateur, ou bien de se servir de la solution ci-après, qui donne un ton brun noir magnifique :

Acide pyrogallique	2
Acide gallique.....	1
Eau.....	100

On procède comme ci-dessus, et, aussitôt que l'image a atteint l'intensité nécessaire, on retire l'épreuve, on la lave et on la fixe dans le bain suivant :

Hyposulfite de soude.....	30
Eau.....	100

Ici, l'on remarquera que la pellicule est beaucoup plus longue à fixer que les plaques; cette opération pourra demander de 20 à 30 minutes. Pour s'éviter l'ennui d'attendre dans le laboratoire, on pourra recouvrir la cuvette dans laquelle s'effectue le fixage, d'un couvercle de boîte de plaques, et jeter sur le tout un voile noir. On peut alors sortir impunément du laboratoire.

Au bout d'une demi-heure environ, on vient retirer les plaques, on les lave et on les met à sécher.

Nous venons d'obtenir ainsi un positif sur pellicule.

Pour le convertir en positif opale, il suffira d'appliquer au dos de la pellicule l'émulsion que nous préparerons de la manière suivante :

Faire d'abord gonfler 5 grammes de gélatine blanche dans de l'eau, puis la dissoudre au bain-marie dans la solution ci-après :

Chlorure de baryum.....	6
Eau.....	100

Une fois la gélatine complètement dissoute, nous y verserons, en agitant bien pour diviser le précipité produit, la solution dont voici la formule :

Sulfate de soude.....	15
Gélatine.....	8
Eau.....	100

On étend directement le liquide obtenu à l'envers de la pellicule, et aussitôt que la gélatine a fait prise on met le tout à sécher à l'air.

Une fois sèche, la pellicule offre l'aspect d'un positif sur verre opale, tout en ayant plus de finesse et une grande douceur.

Si l'on a bien suivi les quelques indications que nous avons données, si la pose a été juste, et si la plaque n'a point vu le jour dans le châssis, le résultat obtenu est parfait et beaucoup plus artistique que celui qu'on obtient avec les plaques opales. Aussi conseillons-nous ce procédé original à tous les amateurs et espérons-nous qu'ils seront satisfaits du résultat.

AGRANDISSEMENT D'UN CLICHÉ PAR EXTENSION DE LA PELLICULE

M. H. Duchesne a indiqué le procédé suivant qui permet de transformer un cliché 9 × 12 en un 13 × 18.

Le cliché, complètement terminé et séché, est plongé dans une cuvette contenant de l'eau acidulée à 5 0/0 par de l'acide chlorhydrique. Au bout de deux minutes on peut commencer à détacher la pellicule en la roulant sous le doigt et en commençant par un angle. La pellicule ainsi décollée n'est guère allongée que de 1/10. On la prend alors avec précaution entre les doigts et on la plonge dans une cuvette plus grande, contenant de l'eau froide, et au fond de laquelle on a placé une glace préalablement nettoyée. La pellicule s'allonge alors spontanément et régulièrement dans tous les sens, à tel point qu'en une minute sa surface a doublé.

Il faut saisir habilement cet instant pour faire écouler l'eau et recueillir la pellicule sur la glace, qu'on relève lentement. Il ne reste plus qu'à égoutter et à sécher. L'image ayant perdu de son épaisseur, le cliché agrandi sera plus doux qu'auparavant; il suffira de renforcer, si c'est nécessaire.

E.-N. Santini de Riols.

Cocon anormal de Saturnia Pyri

Il arrive assez souvent que les chenilles que l'on élève en captivité, soit pour étudier leurs mœurs, soit pour obtenir le papillon, modifient leur manière de vivre habituelle si le milieu dans lequel on les a placées n'est pas entièrement à leur convenance.

C'est ainsi que telle ou telle chenille qui se métamorphose habituellement sous les écorces ou sous les chaperons de murs, se chrysalidera fort bien entre des feuilles ou même simplement au fond d'une boîte si les parois du récipient où elle a été enfermée ne lui permettent pas de s'y maintenir assez solidement ou d'y faire adhérer les fils de soie qui doivent constituer son cocon ou souenir la chrysalide.

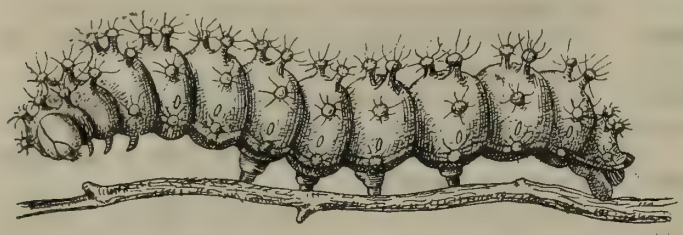


Fig. 1. — Chenille de Saturnia Pyri.

Si, lorsque cette même chenille a commencé à filer, on s'amuse à défaire son ouvrage, elle recommence patiemment à travailler, et cela, plusieurs fois de suite. Cependant, si on prolonge l'expérience pendant quelques jours consécutifs, elle finit par se lasser, et, n'ayant plus, sans doute, l'énergie nécessaire pour continuer un travail évidemment très fatigant, elle abandonne son ouvrage et, lorsque ce surcroît de travail n'a pas été suffisant pour l'épuiser et la faire mourir, elle se chrysalide où et comme elle le peut.

Dans ce cas, le papillon auquel elle donne naissance est de petite taille et, le plus souvent, rachitique ou difforme.

Si, ne poussant pas l'expérience aussi loin, on laisse la chenille achever son œuvre, on obtient la plupart du temps un cocon plus petit que les cocons normaux. Les fils de soie sont plus minces et plus fins, et présentent à la fois moins de résistance et une coloration plus pâle que d'habitude.

Ce cocon offre parfois aussi un aspect tout autre que celui qu'il affecte ordinairement. On peut même, dans une certaine mesure, diriger le travail de l'insecte et obtenir des cocons d'une forme déterminée en forçant la chenille à filer, dans un espace restreint et délimité, en un mot, d'où il lui est impossible de sortir et d'opérer comme elle le ferait à l'état libre.

Fig. 2.— Grand Paon de nuit. Saturnia Pyri.

Fig. 3. — Chrysalide de S. Pyri.

Les chenilles de grande taille se prêtent assez facilement à ces sortes d'expériences. C'est ainsi qu'une chenille de *Saturnia pyri*, que j'avais enfermée dans une petite boîte ronde, m'a donné un cocon anormal d'une forme assez curieuse et même d'un aspect assez élégant

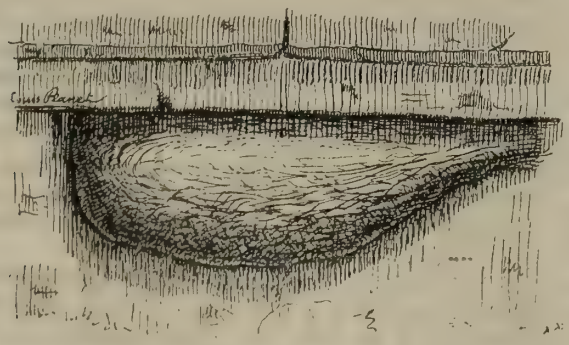


Fig. 4. — Cocons normal de S. Pyri.

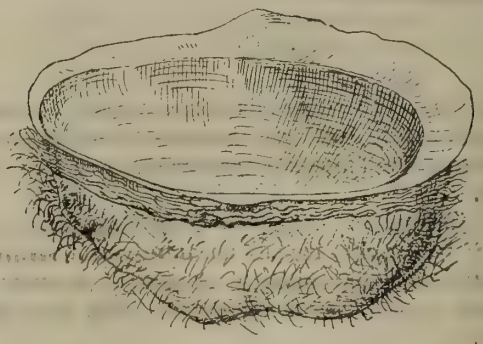


Fig. 5. — Cocon anormal de S. Pyri.

dont je crois intéressant de donner ici la figure et une courte description.

Ce cocon affecte la forme d'une coupe sans pied, à fond parfaitement rond. L'intérieur est très lisse et doux au toucher. L'extérieur, qui laisse voir tous les fils de soie, est un peu rude; il est même un peu plus grossier que ne l'est d'habitude l'extérieur des cocons normaux de cette espèce. Tout le pourtour offre un rebord à peu près régulier qui s'est moulé sur le pourtour même de la petite boîte dans laquelle j'avais placé ma chenille.

Enfin, sous ce rebord et faisant tout le tour de la coque, une sorte de ruban large de 4 à 5 millimètres et composé de fils de soie enchevêtrés.

Autre particularité : cette coque est restée d'un blanc presque pur, alors que les cocons habituels de *S. pyri*, blancs lorsqu'ils viennent d'être filés, prennent au bout de quelques heures cette coloration brune que tout le monde leur connaît.

Il est aisé de voir à première vue combien est grande la différence entre cette coque bizarre et un cocon normal de *S. pyri* (Voir fig. 4 et 5). Apparemment, la Chenille ne paraissait pas avoir énormément souffert du travail considérable auquel il lui avait fallu se livrer, car la chrysalide ne présentait que de très légères déformations aux pattes antérieures. Cependant, je n'ai pu conserver cette dernière jusqu'à l'époque de sa métamorphose en papillon. Il me paraît probable que celui-ci aurait été plus ou moins avorté.

Louis Planet.

VOCABULAIRE ORNITHOLOGIQUE

(*Suite.*)

Cirrhatus. — Les anciens auteurs désignaient de cette manière les plumes longues, étroites, terminées en pointe et flottantes sur le devant du cou chez certains Oiseaux (*Avis cirrhata*). Ex. le Coq, notre Etourneau et plusieurs espèces de Troupiales.

Ciseler. — *Colomb.* Opération qui consiste à couper les barbes des premières plumes de l'une des ailes d'un Pigeon pour l'empêcher de voler.

Clair (Œuf). — œuf qui n'a pas été fécondé.

Classification caliologique, ou classement des nids d'Oiseaux. (Voy. *Caliologie.*)

Classification oologique ou classement des œufs des Oiseaux.

Classification ornithologique, ou classement des Oiseaux.

Clefs. — *Fauc.* Signifient les ongles des doigts des Faucons.

Cliquettes. — *Colomb.* Sont les barreaux légers en bois ou en fer qui ferment l'entrée du Colombier et que le Pigeon soulève quand il veut y pénétrer.

Cloaque. — Chez l'Oiseau, poche de forme variée, ordinairement globuleuse, terminant l'intestin par où s'évacuent les excréments, l'urine et les produits de la génération.

Cluse. — *Fauc.* « Sorte de cri dont se sert le fauconnier pour exciter les Chiens, quand l'Oiseau a remis la Perdrix dans le buisson » (Mauduyt).

Coassement, Coasser. — Attribué aux sons que produisent les Corbeaux.

Coins. — *Fauc.* Désignent les côtés de la queue du Faucon.

Col de Cygne. — *Blas.* Attribué à une tête et à un cou de Cygne.

Colifichet. — *Avic.* Désigne une sorte de biscuit que l'on donne aux Oiseaux de volière.

Colombe. — *Blas.* « Oiseau qui paraît dans l'écu de « profil; son émail particulier est d'argent; il y en a « cependant de différents émaux, excepté de sable, parce « que celles qui sont de cette couleur, prennent le nom « de *Tourterelles.* » (Voy. ce mot.) Ex. : Palomèque (Espagne) porte une Colombe d'argent.

Colombophile. — Amateur de Pigeons et de tout ce qui se rapporte aux Pigeons.

Colombophilie. — Art d'élever et de dresser les Pigeons pour porter des messages.

Du temps des Pharaons, les mariniers se servaient des Pigeons en approchant de terre pour annoncer leur arrivée à leur famille. Les Grecs proclamaient par leur intermédiaire les noms des vainqueurs aux jeux olympiques. Depuis un demi-siècle la colombophilie a pris un grand développement dans nos pays. Pendant le siège de Paris, l'usage des dépêches par Pigeons rendit de très grands services. En 1874, le *Moniteur universel* organisa un service régulier de Pigeons qui, chaque jour, de quart d'heure en quart d'heure, apportait de Versailles les délibérations de l'Assemblée nationale.

Aujourd'hui, des sociétés colombophiles se sont formées dans les divers pays. On a créé des colombiers spécialement militaires. On fait chaque année le recensement. En 1878, on installa au Jardin zoologique d'Acclimatation un magnifique colombier qui attire l'attention de tous les visiteurs. Il peut contenir plus de 200 couples, qu'on pourra au besoin répartir entre les diverses places fortes.

Commissure (du bec). — Terme désignant la ligne de jonction formée par l'application l'une contre l'autre des deux mandibules.

Conirostre (*conus*, cône; *rostrum* bec). — Division établie en 1806 par Duméril dans l'ordre des Passereaux, basée sur la forme conique et non échancrée du bec. Correspond aux Granivores et à une partie des Omnivores de Temminck. Ex. : Corbeau, Rollier, Alouette, Moineau.

Contourné (Vol). — *Blas.* (Voy. art. *vol.*)

Convoyeur. — *Colomb.* Personne chargée d'accompagner les Pigeons messagers, de les soigner et de les lâcher aux localités désignées.

Coq. — *Blas.* Sur les armoiries, « il est toujours re- « présenté de profil; il est *chantant* lorsqu'il a le bec « ouvert, *hardi* lorsqu'il lève la patte. Il peut être *becqué*, « *crêté*, *barbé* et *membré* d'un autre émail que celui de « son corps. Quand il fait la roue comme un Paon, on « l'appelle *Coq en amour.* » (V. Rietstap.)

Coquard. — Nom vulgaire du métis du Faisan et de la Poule de basse-cour (D'Orbigny). Mais on s'en sert dans un autre sens.

Il s'applique aux vieilles femelles de certaines espèces qui ne pondent plus et revêtent un plumage se rapprochant de celui du mâle. Levaillant constata que la Veuve à épaulettes rouges, femelle, prenait parfois en vieillissant la livrée du mâle, et Dufresne a vu des femelles de Cotingas se parer du plumage particulier aux mâles. Des communications récentes de MM. V. Fatio, A.-B. Meyer, et d'autres naturalistes, signalent des exemples chez le

Tétras urogalle. Enfin, on a noté que quelques-uns de nos Passereaux subissent parfois la même métamorphose. Ex. : le Pinson, le Rossignol de murailles, l'Étourneau, etc...

L'âge et la stérilité y contribuent. — Le coquard (hybride) ne reproduit pas.

Coquille. — Coque calcaire composée de carbonate de chaux, de phosphate de chaux et de gluten animal qui revêt l'œuf. Chez les Oiseaux, elle est blanche, uniforme ou de coloration variable d'une espèce à une autre. Elle est assez dense et dure pour supporter le poids de l'Oiseau qui couve et en même temps perméable soit à la chaleur de la couveuse soit à l'air qui entretient la vie chez l'embryon par l'intermédiaire de l'*allantoïde*. (Voy. ce mot.)

Corbin. — *Blas.* Sorte de Corbeau représenté dans les armoiries. Ex. : Lavedan porte d'argent à 3 corbins de sable.

Coquillère (membrane). — Coque calcaire de l'œuf qui se forme en dehors d'une membrane blanche, résistante, enveloppant l'*albumen*. (Voy. *œuf*.)

Coracoïdien. — Os qui descend de l'*omoplate* au *sternum* (Voy. ce mot).

Corbeau. — *Blas.* Paraît dans l'écu de profil, arrêté sur ses jambes; son émail particulier est le sable.

Corbillat. — Nom donné aux petits des Corbeaux.

Cormoran. — *Blas.* Oiseau fréquemment représenté dans les armoiries.

Côtes. — Chez l'Oiseau, leur nombre est le même que celui des *vertèbres dorsales* (sept à onze). Elles sont larges, peu épaisses, et s'articulent d'une part avec les vertèbres auxquelles elles correspondent, et d'autre part avec le *sternum* (voy. ce mot) par l'intermédiaire d'un os spécial. Toutes, à l'exception de la première et de la dernière, ont sur le bord supérieur une *apophyse uncinée*. (Voy. ce mot.) Elles se divisent en deux catégories : côtes *vertébrales* et *sternales*.

Courcaillet. — Sorte d'appeau dont les piégeurs se servent pour attirer les Cailles.

Couronne. — *Fauc.* Mot synonyme de la *cire* du bec. (Voy. ce mot.) « D'après quelques auteurs, elle serait « formée par les plumes sétiformes qui se trouvent à la base du bec. » (Des Murs.)

Couronné (Aigle). — *Blas.* Lorsqu'il porte une couronne sur sa tête ou ses têtes, s'il en a deux. On disait autrefois *diadémé*. (Voy. ce mot.)

Courtier. — *Aut.* Petite lanière de cuir (5 cent.) employée dans le dressage des Autours ; on la place entre les *jets* et les *vervelles*. (Voy. ces mots.)

Coûteaux. — *Colomb.* Quelques éleveurs désignent ainsi les premières plumes des ailes ou rémiges primaires des Pigeons.

Couvaison. — Synonyme d'*incubation*. (Voy. ce mot.)

Couvée. — Ensemble des petits ou poussins qui sont nés d'une même ponte. On l'emploie aussi pour désigner une ponte d'œufs.

Couverie, ou Chambre d'incubation, est le tiroir où l'on place les œufs. (Voy. *couveuse artificielle*.)

Couvertes ou **Couvertures.** — *Fauc.* Sont les deux plumes ou rectrices médianes de la queue du Faucon de chasse.

Couvertures ou Tectrices. — Plumes recouvrant la base des *rémiges* ou des *rectrices*. (Voy. ces mots.) On distingue les *couvertures alaires* et les *couvertures caudales* suivant qu'elles revêtent les ailes ou la queue ; les couvertures *supérieures* garnissent le dessus de ces organes; les *inférieures* sont situées au-dessous.

Couveuse artificielle. — Outillage de l'aviculteur pour faire éclore les œufs. D'une manière générale, il se compose d'un récipient à eau chaude, d'un tiroir pour les œufs et d'un compartiment où l'on place une lampe à esprit de vin pour entretenir la chaleur de l'eau. — L'œuf de la Poule met ordinairement de 20 à 23 jours pour éclore sous la couveuse artificielle. Parfois on réussit à avancer ce terme de trois ou quatre jours.

Crac. — *Fauc.* Désigne une maladie des Faucons; on la reconnaît au bruit qu'ils font en volant.

Créance. — *Fauc.* Ficelle servant à retenir les Faucons lorsqu'on les dresse.

Crêtes. — *Plum.* (Voy. art. *parures*.)

Crissum. — Terme d'un usage fréquent pour désigner la région indéfinie qui entoure le ventre proprement dit (abdomen). Il signifie tantôt les flancs, tantôt les plumes ventrales ou les couvertures inférieures de la queue (sous-caudales).

Cristum. — Synonyme de *crissum*. (Voy. ce mot.) Employé par Z. Gerbe pour dénommer la région anale.

Croler. — *Fauc.* Se dit du bruit que font les Faucons en se vidant de leurs excréments.

Croupion ou **Uropygium.** — Désigne toute la partie inférieure du dos qui s'étend jusqu'à la queue. En réalité, le croupion est l'extrémité du tronc, composé des dernières vertèbres dorsales et caudales, et terminée par un os ressemblant par sa forme à un soc de charrue.

Cru. — *Fauc.* On désigne par ce terme le milieu du buisson où se réfugie l'animal poursuivi.

Cryptes. — Glandes situées au-dessus du *coccyx* dans la région postérieure. Elles sécrètent une matière huileuse que l'Oiseau exprime avec son bec et dont il se sert pour oindre et lisser son plumage. L'ensemble de ces glandes porte le nom d'*appareil crypteux*.

Cuisse. — Extrémité supérieure des pattes qui touche au ventre. Les cuisses (*femora*) peuvent être entièrement garnies de plumes, ex. : le Moineau; moitié emplumées, ex. : la Bécasse ; ou dénudées, ex. : l'Hirondelle de mer.

Culmen, ou **Arête du bec.** — Désigne le sommet du bec, ou plutôt l'arête formée le long de la mandibule supérieure. Elle correspond au *conys* (voy. ce mot) de la mandibule inférieure.

Cultrirostre (*culter*, couteau; *rostrum*, bec). — A la forme d'un poignard mais se rapproche un peu du bec dentelé ou *dentirostre*. (Voy. ce mot.) Ex. : les Grues, les Savacous, les Hérons, les Râles.

Curer. — *Fauc.* C'est donner des *cures* (voy. ce mot) aux Faucons.

Cures. — *Fauc.* Pilules de plumes, d'étoupe ou de poils, mélangés d'ail et d'absinthe, que l'on fait prendre aux Faucons pour favoriser la digestion; ils les rejettent pendant la nuit. Les *cures* sont quelquefois composées de viande, de manne ou d'aloès.

Cylindrique (OEuf). — Forme d'un cylindre très caractéristique dans certains groupes. Ex. : les Mégapodes, les Talégalles et les Ptéroclès.

F. DE SCHAECK.

(*A suivre.*)

Mœurs et Métamorphoses du Parnus auriculatus, Panzer

Coléoptère du groupe des Parnides

Larve : longueur 7 millimètres ; largeur : 1 millimètre. *Corps* coriace, allongé, mais un peu arqué, linéaire, cylindrique, brun rougeâtre, finement cilié et ridé, arrondi aux deux extrémités ; forme de larve de *Ténébrionide.*

Tête petite, arrondie, rougeâtre, en partie invaginée dans le premier segment thoracique, finement ciliée, s'élargissant d'avant en arrière, ligne médiane se bifurquant au vertex, les deux branches allant se perdre en arrière des antennes; lisière frontale droite, à milieu peu échancré, angles aigus; épistome large, court, à milieu caréné; labre carré, bord antérieur caréné et cilié; mandibules rougeâtres, triangulaires, à extrémité noire et bidentée; mâchoires longues et renflées, lobe court à bout arqué et pointu, à tranche interne ciliée; palpes maxillaires grêles, ténus, de quatre petits articles, les trois premiers annelés de testacé; lèvre inférieure courte à bords ciliés; palpes labiaux biarticulés noduleux, émergeant à l'instar des palpes des Buprestides, de chaque côté basilaire de la lèvre, sans trace de languette; antennes courtes de quatre articles, le premier annulaire, membraneux, les deux suivants rougeâtres, le quatrième grêle, ténu, article supplémentaire petit; ocelles au nombre de cinq, représentés par autant de petits points noirs.

Segments thoraciques convexes et cornés, lisses et luisants, rougeâtres et transversalement sillonnés, le premier un peu plus large que la tête, à bords antérieur et postérieur rougeâtres, angles postérieurs débordant le dessous et couvrant la base des pattes; deuxième et troisième segments un peu plus larges que le premier et pas aussi longs à eux deux réunis, avec trois fossettes ciliées, une médiane, deux latérales.

Segments abdominaux. — Forme et couleur des précédents, s'allongeant un peu vers l'extrémité, les huit premiers égaux avec trois fossettes ciliées, disposées comme celles des deux derniers segments thoraciques; neuvième un peu plus long, plus étroit, à bout arrondi, à bords rougeâtres marginés de longs cils roux.

Dessous, le rebord latéral en saillie des trois segments thoraciques couvre, en la protégeant, la base des pattes; les segments abdominaux fortement convexes, les cinq premiers à milieu échancré; segment anal arrondi en forme de clapet à pourtour cilié, avec fente transverse.

Pattes courtes, jaunâtres, composées de cinq pièces terminées par un onglet court, acéré, rougeâtre, à pointe crochue, arquée en dedans, à base ciliée.

Stigmates petits, blanchâtres, à péritrème rougeâtre, en ellipse allongée; la première paire au rebord antérieur du premier segment thoracique, les suivantes au bord antérieur des huit premiers segments abdominaux.

Cette larve, à téguments durs et si glissants qu'elle échappe des doigts qui la serrent, se rapproche par sa conformation de celle du *Macronychus 4 tuberculatus*, Mueller.

C'est fin juillet, à Coubezet, aux environs de Ria, à 1,000 mètres d'altitude, au lieu dit *Foun della Galline*, au bord du vert gazon qu'alimente la fraîcheur des eaux vives de la source, qu'en scrutant du regard le domaine souterrain d'une fourmi rougeâtre, le *Myrmica Scabrinodis*, Nyl, mon attention se porta sur une petite larve rougeâtre, couchée, un peu arquée et que les Myrmiques dédaignaient en passant à ses côtés, elles qui sont cependant si friandes de larves et de nymphes ; j'observai : la larve progressait mais lentement, je l'enlevai au moment où elle allait pénétrer dans les couches souterraines; du même coup, je mettais à nu une larve semblable qui reposait sur un morceau de bois humide et en voie de décomposition : avec précaution j'enlève bois et larve, je mets en lieu sûr mes deux petites prises et je sectionne le bois, opération facile, étant donné l'état d'altération de la pièce. Au premier éclat, j'exhume un insecte du genre *Parnus*, tout ruisselant encore de petites gouttelettes argentées qui émaillent son corps; je poursuis mes recherches, d'autres larves sont occupées à ronger le bois, d'autres adultes, et mieux encore, une nymphe ; à ce moment du jour, midi, le soleil darde des rayons de feu sur ma tête, je n'en continue pas moins mes investigations; je retire du fond de la galerie des fourmis un gros morceau de bois de pin que je dépèce alors tranquillement à l'ombre, sous le parasol formé par le branchage d'un immense pin, et là, comme au premier morceau, des larves, les unes déjà dans leurs loges prêtes à se métamorphoser, d'autres pour lesquelles ce moment n'était pas encore venu, des nymphes et des adultes immatures.

Nous voici donc, du fait des observations qui précèdent, en présence d'une larve qui vit du tissu ligneux désagrégé des vieux bois plongés dans des terrains imbibés d'une humidité constante, et qu'elle ronge en tous sens : de mi à fin juillet arrivée au terme de son existence, à l'extrémité même de sa galerie, elle se creuse une large loge ovalaire où elle subira son évolution nymphale; la dépouille complète de la larve gît au fond du réduit, arquée, et si bien conservée qu'il serait possible d'en faire la description, même dans les plus petits détails, les derniers segments abdominaux seuls sont un peu rentrés les uns dans les autres, et les ocelles ont disparu.

Nymphe. — Longueur : 5 millimètres; largeur : 1 1/2 à 2 millimètres.

Corps charnu, blanchâtre, arqué, couvert de longues soies rousses, convexe en dessus, déprimé en dessous, arrondi à la région antérieure, atténué à l'extrémité opposée.

Masque frontal convexe, bien détaché, avec ligne médiane et bouquets de longs poils roussâtres.

Masque thoracique en carré transversal à surface ciliée, avec impression médiane et deux latérales; deuxième et troisième segments étroits, transverses.

Segments abdominaux étroits, diminuant graduellement vers l'extrémité. Le premier avec légère carène médiane et deux cils de chaque côté, deuxième avec trait rougeâtre en forme d'accolade et deux cils latéraux avec carène au bord antérieur, les cinq suivants avec carène et trait en accolade; huitième convexe avec rangée transverse de cils ; neuvième court, étroit, terminé par une longue épine rougeâtre aciculée.

Les antennes sont représentées par deux tubercules coniques parallèles, les crochets des tarses font saillie, l'anus est bimamelonné et à pourtour cilié.

La phase nymphale a une durée d'une quinzaine de jours environ, au bout desquels l'adulte est arrivé à l'état parfait; mais il lui faut encore cinq ou six jours à attendre que ses téguments durcissent suffisamment pour lui permettre de se faire jour à travers la faible couche ligneuse qui le sépare du dehors.

Adulte. — C'est dans les lieux frais et ombragés, autour des petites flaques d'eau vive, pendant l'été et une partie de l'automne, que se tient l'insecte à l'état parfait; déplacé du bord, il voyage facilement au milieu des eaux ; Mulsant, dans ses *Diversipalpes*, 1872, p. 38, en a donné une longue description.

Il n'avait encore jusqu'ici été décrit ni larve ni nymphe du genre Parnus.

Capitaine Xambeu.

LES RACES DE L'INDE
LES BHILLS

Les Bhills ou Bhillelas, ainsi nommés du tamoul *Villou* ou *Billou* qui signifie arc, usent en effet d'arcs et de flèches. Suivant une légende assez répandue, leur nom aurait une autre origine. Un jour *Mahadéo* rencontre dans les bois une jeune fille. Il l'épousa et en eut plusieurs enfants. L'un d'eux, livré au vice et à la paresse, tua un jour un des taureaux de son père et fut banni dans les forêts et les montagnes. Ses descendants prirent le nom de Bhills qui signifie *hors caste*.

Quoi qu'il en soit, les Bhills constituent une race nombreuse qui, en 1881, ne comptait pas moins de 725,000 représentants.

Il y aurait beaucoup à dire sur cette importante peuplade ; nous nous contenterons d'exposer au lecteur ce qui présente le plus d'intérêt parmi les mœurs et autres coutumes en vigueur chez ces populations généralement paresseuses, mais par contre remuantes et guerrières.

Les Bhills, aborigènes de l'Inde centrale et probablement des plaines de l'Hindoustan, sont divisés en très nombreuses tribus et familles qui ne contractent jamais

entre elles d'alliances matrimoniales. Pillards et sauvages, ils ont laissé un nom dans l'histoire ancienne de l'Inde. Les deux poèmes épiques le *Mahâbhârata* et le *Ramayana* en font mention. L'Hindoustan leur doit son premier nom : *Bhârata-Varsha*.

L'état d'Indore est le centre de la région qu'ils occupent. On les rencontre dans le Rajpoutana, sur les Vindhyas, sur les bords de la Nerbadda et dans l'Inde centrale.

Ils ont, dans leurs mœurs et leurs usages, des affinités nombreuses avec les Kôles, les Gonds, les Banghis et Maghis de l'Inde centrale, les Minas, les Mhairs ou Dhairs, les Pankras, les Gassyas, les Mervatis, etc., peuplades qui n'en diffèrent que de nom et dont, pour la plupart, nous n'aurons pas par conséquent à nous occuper.

Les races de l'Inde. — Les Bhils ou Bhillelas. (Reproduction directe d'une photographie.)

De taille moyenne, robustes, pourvus de barbe et généralement peu vêtus, ils s'adonnent à la chasse et au pillage. Ils se livraient en grand à cette dernière occupation à la fin du siècle dernier et au début de celui-ci.

Demi-brahmanistes de religion, ils rendent un culte au démon; mangent la chair du bœuf et du porc et sont fort portés vers les liqueurs enivrantes.

Longtemps victimes des exactions des Mahrattes qui leur infligèrent les plus cruelles tortures, ils se soulevèrent enfin et eurent leur époque de puissance. C'est à eux que l'on attribue les forts et les étangs que l'on rencontre dans le nord de l'Inde sur les bords du Gange et de la Djumma.

Le gouvernement anglais réduisit ces tribus pillardes en leur coupant les vivres et en gagnant leurs chefs par l'appât de pensions mensuelles. Il en fit ses agents de police; organisa avec eux des troupes irrégulières qui, actives et fidèles, ne tardèrent pas, sous le commandement d'officiers européens, à amener la soumission des innombrables brigands qui infestaient alors les diverses régions de l'Inde. Parmi ces brigands on comptait surtout les Pindarris. On nommait ainsi une vaste confédération de brigands et de voleurs qui, à la fin du XVIIIe siècle et au commencement du XIXe, opéraient dans ces mêmes pays.

Ramassis de pillards de toute tribu, race ou religion, les Pindarris ne formaient point un peuple à part. Allant par petites troupes de 100 à 200 cavaliers sous un chef nommé Mhuladar ou Tockdar, ils désolaient et terrorisaient les contrées où s'exerçait leur sinistre industrie. Réunis par groupes plus importants, nommés Kossacks, ils formaient autant de divisions de la confédération entière nommée Labbar et dirigée par le chef suprême ou Labbrya.

En 1814, on comptait environ 30.000 Pindarris.

Ce ne fut qu'au prix de longs efforts que le gouvernement anglais en vint à bout, et ce n'est pas une des moindres gloires de l'Angleterre d'avoir assuré la sécurité des voyageurs dans toute la vaste étendue de son immense empire des Indes.

Mais revenons aux Bhills. Un gouverneur de Bombay employa les plus voleurs d'entre eux auprès de sa personne et leur confia la garde des propriétés et du Trésor public. Jamais il n'eut de serviteurs plus fidèles.

Cette conduite des Bhills qui paraît paradoxale est aussi celle des Callars du sud de l'Inde, dont nous parlerons prochainement quand nous aurons à traiter des Ramusis, Bhillavars, Tayars, Sanars, Maravars, Pallis et Paravars, toutes tribus ou peuplades qui semblent appartenir à la même race.

Quelques mots des coutumes des Bhills.

Ils sont très fidèles à leur serment, qu'ils prêtent de la façon suivante : ou bien ils jurent par le chien, et dans ce cas ils placent la main sur la tête de l'animal en demandant que, s'ils ne disent pas la vérité, la malédiction du chien tombe sur eux; ou bien ils prennent dans leurs mains une petite quantité de *joar*, l'élèvent en l'air en demandant que cette graine les étrangle ou les fasse périr, si ce qu'ils disent est faux; ou bien enfin ils prennent comme témoin de la véracité de leurs paroles leur propre fils en plaçant leur main sur la tête de leur enfant.

Superstitieux à l'excès, ils croient aux sorciers et aux sorcières. Un de leurs parents vient-il à mourir sans cause apparente, ils vont consulter le *buriva* ou devin.

Celui-ci tâche de s'informer de l'existence de quelque vieille femme dans le village du plaignant. Il se la fait dépeindre, puis ensuite, publiquement, il la décrit comme s'il rendait un oracle. On amène la malheureuse, on la place dans un sac formé d'une peau de bœuf en ayant soin d'y mettre aussi trois gâteaux de bouse de vache. On jette l'infortunée dans l'eau. Si elle enfonce, c'est qu'elle est innocente. Si elle surnage, elle est reconnue sorcière. Ils emploient aussi une autre méthode qui consiste à frotter avec du poivre rouge les yeux de l'accusée. Si elle pleure, elle est sauvée, sinon elle est convaincue de sorcellerie, les sorcières étant censées ne pas pouvoir pleurer.

Les mariages, bien qu'ils présentent un certain intérêt, n'offrent rien de bien saillant. Les pourparlers ont lieu entre les parents des deux fiancés et sont accompagnés de force libations de liqueurs spiritueuses. Quant aux funérailles, elles se répartissent en deux modes différents. Les Bhills enterrent les jeunes gens et les jeunes filles, ainsi que ceux qui meurent de la petite vérole. Quant aux autres, ils sont brûlés. Nous donnons ici, d'après le Dictionnaire nou-arya du docteur Punter, le compte rendu d'une cérémonie qui est comme un dernier vestige de l'ancienne puissance des Bhills.

« Plusieurs princes indiens et des plus grands, doivent se soumettre à une singulière cérémonie en montant sur le trône. Ainsi, l'investiture du Radjah Rajpoute du Mairivar n'est point complète jusqu'à ce qu'un de ses sujets aborigènes, un Mina, ait tracé sur son front un point rond avec du sang tiré de l'orteil d'un autre Mina. Sans cette reconnaissance formelle de son autorité souveraine, il ne peut compter sur l'obéissance de ses sujets nou-ayas. Mais une fois qu'elle a été accomplie, leur fidélité est absolue; ils forment la garde d'honneur du palais et du trésor; ils tiennent entre leurs mains la sécurité personnelle du prince et fournissent la seule escorte à laquelle, quand il sort, il confie l'honneur de ses femmes et de ses filles. Le Radja d'Oadeypore, qui tient, pour l'antiquité et la pureté de son origine, le premier rang parmi les souverains natifs de l'Inde, rend le même hommage aux traditions de ses sujets aborigènes; *avant qu'il monte sur le trône, son front doit être marqué du sang d'un Bhills.* Dans l'Inde centrale les petits souverains reçoivent également l'investiture par le sang d'un Kôle. »

H. Léveillé.

CHRONIQUE

Nécrologie J.-M.-F. Bigot. — Le savant Diptériste J.-M.-F. Bigot vient de mourir à l'âge de 74 ans, dans sa propriété du Petit-Quincy (Seine-et-Oise). Dès 1845, Bigot commença la longue série de ses travaux sur les Insectes Diptères, à l'étude desquels il a consacré sa vie entière. C est à la connaissance des Diptères exotiques qu'il a donné le plus d'efforts, continuant ainsi l'œuvre importante de Macquart. Son *Essai d'une classification générale et synoptique de l'ordre des Insectes Diptères*, publié dans les *Annales de la Société entomologique de France* de 1852 à 1859, ses *Diptères nouveaux ou peu connus*, arrêtés à la 37e partie, constituent un dossier des plus fournis pour l'histoire des Diptères, d'une consultation journalière surtout pour les Diptérologues qui s'intéressent aux formes exotiques. Sa mort est une grande perte pour l'entomologie, le vide qu'il laisse sera difficilement comblé.

La vitesse et la force des baleines. — Un professeur d'anatomie de l'Université d'Édimbourg a déterminé la puissance que développent les baleines dans leurs mouvements de nage. La baleine du Groënland atteint une longueur de 15 à 18 mètres, tandis que certaines baleines franches dépassent quelquefois 25 mètres. Il est constaté que la baleine du Groënland se meut parfois avec une vitesse de 8 à 9 nœuds à l'heure, et que, dans le même espace de temps, la baleine franche peut arriver à 13 nœuds. Appliquant ces données à une baleine franche échouée à Longuiddry, il y a quelque temps, le professeur d'Édimbourg s'est adressé à un constructeur de navires et lui a demandé de calculer la puissance nécessaire pour déplacer un corps de cette taille à raison de 12 nœuds à l'heure. La baleine de Longuiddry avait 25 mètres de longueur et pesait 75 tonnes; sa queue mesurait 6 mètres de largeur. L'ingénieur a estimé que, dans ces conditions, le gigantesque cétacé devait développer la puissance prodigieuse de 145 chevaux.

La Vie pratique. — C'est toujours avec satisfaction que nous enregistrons l'apparition de nouvelles Revues s'occupant de sciences naturelles, surtout lorsque ces publications viennent de l'étranger. A Jassy, en Roumanie, vient de se fonder une revue *la Vie pratique* » qui a pour but de vulgariser les sciences et en particulier l'histoire naturelle, et d'initier ses lecteurs aux découvertes les plus remarquables dans toutes les industries. Rédigée par les maîtres de l'Université, sous la direction d'un distingué professeur, le Dr N. Léon, cette publication est appelée à un grand succès, à en juger par ses heureux débuts et par l'accueil sympathique qui lui a été fait. Cette nouvelle revue répondait certainement à un besoin en Roumanie. M. le Dr Léon l'a bien compris, et nous ne saurions trop le féliciter. (S'adresser à M. le Dr N. Léon, directeur de la *Vie pratique*, à Jassy)

Les oiseaux hybrides rencontrés à l'état sauvage. — M. Suchetet, préparant des illustrations pour la deuxième édition de son ouvrage sur *les Oiseaux hybrides rencontrés à l'état sauvage* prie instamment les directeurs de musées ou les propriétaires de collections privées, possédant des pièces hybrides, de bien vouloir lui adresser en communication ce pièces qu'il s'engage à conserver peu de temps. (*Bréauté, par Goderville* (Seine-Inférieure).

Muséum d'histoire naturelle. — *Cours de minéralogie.* M. A. Lacroix, professeur, commencera ce cours le mereredi 3 mai 1893, à quatre heures et demie, dans l'amphithéâtre de la galerie de minéralogie, et le continuera les vendredis et mercredis suivants, à la même heure. Le professeur étudiera les minéraux des roches volcaniques, en insistant sur ceux des gisements de la France, et passera en revue les variations de formes et de propriétés que présente chaque groupe minéral suivant les conditions particulières de ses gisements et de ses divers modes de formation. Des conférences pratiques auront lieu au laboratoire de minéralogie, rue de Buffon, n° 61, les jeudis, à trois heures, à partir du 18 mai.

Cours de pathologie comparée. — M. Chauveau, membre de l'Institut, professeur, ouvrira ce cours le mardi 9 mai 1893, à deux heures un quart, au laboratoire de pathologie comparée, et le continuera les jeudis, samedis et mardis suivants, à la même heure.

Le professeur exposera les perfectionnements récents de la technique expérimentale appliquée aux recherches de physiologie pathologique, particulièrement ceux qui ont été introduits dans l'étude de la circulation.

Sériciculture. — Les éducations de vers à soie sont actuellement en plein fonctionnement dans la région méridionale. Les éclosions ont été faites un peu plus tôt que dans les années précédentes, à raison de l'avance que les conditions climatériques ont donnée à la saison ; partout elles ont marché régulièrement, ainsi que les premières mues ; mais ce sont les phases les moins critiques de l'élevage. La feuille du mûrier est très abondante et très belle partout ; on se plaindrait plutôt que la végétation marchât plus rapidement que les jeunes vers. Quant aux quantités de graines que l'on a fait éclore, elles paraissent en général égales à celles de l'année précédente.

Vente publique de livres d'histoire naturelle. — Les 6, 7 et 8 juin prochain, à 8 heures du soir, aura lieu, Maison Sylvestre, salle n° 2, la vente publique de livres d'histoire naturelle composant la bibliothèque de feu Drevault, jardinier en chef de l'Ecole de pharmacie. Cette bibliothèque se compose presque uniquement d'ouvrages de botanique et comporte un grand nombre d'ouvrages rares tant anciens que modernes avec planches. Cette vente est faite par le ministère de M. Sanoner, commissaire priseur, assisté par les Fils d'Émile Deyrolle, experts naturalistes. Le catalogue de la vente sera adressé franco sur demande. Les Fils d'Émile Deyrolle, experts, se chargeront de toutes les commissions des personnes qui ne pourraient assister à la vente.

Transport de homards. — Des homards vivants ont pu être transportés d'Angleterre en Nouvelle-Zélande, sur l'un des navires frigorifiques qui effectuent les transports de viande gelée de la colonie à la métropole. Sur douze sujets, neuf (quatre mâles et cinq femelles) sont arrivés vivants et ont été mis en liberté à l'entrée du port d'Otago. On espère les y voir se développer, la côte, dans cette région, étant rocheuse, est très favorable au développement des crustacés.

Espèce nouvelle de fourmi. — M. E. André (de Gray) adresse à la Société entomologique de France, la description d'une nouvelle espèce de Fourmi de Tunisie : Le genre *Ænictus* Shuck. (= *Typhlatta* Sm.), qui appartient à la sous-famille des Dorylides, n'avait jusqu'à ce jour de représentants que dans l'Asie et l'Afrique tropicales. La découverte en Tunisie de l'espèce suivante est donc une acquisition intéressante pour la faune méditerranéenne. Il faut espérer que les recherches des explorateurs nous mettront bientôt en possession des trois sexes de cet Insecte, dont on ne connaît que le mâle. Cette espèce paraît voisine des *Æ. luteus* Em. ; et *Magrettii* Em., mais elle se distingue facilement de tous deux par sa taille plus forte, par son abdomen glabre, lisse et très luisant en dessus, ainsi que par son dernier segment abdominal dont le bord apical est réfléchi en dessous, formant une sorte de gaine dans laquelle sont contenus les organes génitaux, qui ne sont pas visibles au repos. Un seul exemplaire de ce mâle a été capturé à Médénine (Tunisie) par M. Rougier.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

246. Ancey, C. F. Remarques sur quelques espèces du genre Bulimus avec les descriptions de plusieurs espèces nouvelles de ce genre (*Bulimus Ujsalvianus. — B. Semenovi. — B. Annenkovi. — B. Djurdjurensis*).
Bull. Soc. Zool. de France, 1893, pp. 35-40.

247. Ancey, C.-F. Faunes malacologiques de l'Afghanistan et du Beloutchistan. — *Bulimus Cœlocentrum. — B. Kayberensis.*
Bull. Soc. Zool. de France, 1893, pp. 40-46.

248. Barnes, H.-E. On the Birds of Aden.
The Ibis, 1893, pp. 165-180.

249. Berlepsch (Graf von), H. On a remarkable new Finch from the Highlands of Bolivia. Pl. VI. — *Compsospiza N. G. Garleppi.*
The Ibis, 1893, pp. 207-210.

250. Blanchard, R. Courtes notices sur les Hirudinées.
VII. (*Theromyron pallens* Ph.), pp. 14-16.
VIII. (*Hirudo brevis* Grube), pp. 26-29, fig. — *Mesobdella* R. Bl., p. 29.
IX. (Variations de la constitution du *Somite*), pp. 30-35, fig.
Bull. Soc. Zool. de France, 1893.

251. Boveri, Th. On Organism produced sexually without characteristics of Mothers. Fig.
Americ. Naturalist, 1893, pp. 222-232.

252. Bugnion, Ed. Résumé des recherches de M. Jules Gonin sur la métamorphose des Lépidoptères.
Bull. Soc. Entomol. suisse, 1893, pp. 403-407.

253. Byne, St G. A contribution towards a list of the Marine Mollusca of Teignmouth.
Journ. of Conchol., 1893, pp. 175-191.

254. Carpenter, H. Colour changes in Insects.
Natural Science, 1893, pp. 287-293.

255. Errera, L.-H. Les Zoologistes actuels.
Bull. Soc. Zool. de France, 1893, pp. 20-25.

256. Etheridge, R. On further traces of Meiolania in N. S. Wales.
Rec. Australian Museum, 1893, pp. 39-41.

257. Girard, A.-A. Notice sur les Céphalopodes des côtes de l'Espagne.
Annal. Soc. Españ. Sc. Nat., 1893, pp. 391-397.

258. Guitel, G. Observations sur les mœurs du *Gobius minutus* (suite). Pl. XXII.
Archiv. Zool. Experim., 1892, pp. 513-555.

259. Haller, B. Die Morphologie der Prosobranchier, gesammelt auf einer Erdumsegelung durch die Königl. Ital. Kowette (*Vetter Pisani*).
IV. (*Die longicommissuraten Nectænioglossen*). Pl. XVIII-XXI.
Morphol. Jahrb., 1893, pp. 553-591.

260. Hoffmann, C.-K. Zur Entwicklungsgeschichte des Herzens und der Blutgefässe bei den Selachiern. Pl. XXII-XXV.
Morphol. Jarhb., 1893, pp. 592-648.

261. Jolyet F. et Viallanes, A. Recherches physiologiques sur le système nerveux accélérateur et modérateur du cœur chez le Crabe. Fig.
Ann. Sc. Nat. (Zool.), XIV, 1893, pp. 387-404.

262. Klaatsch, H. Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wirbelsäule. I. *Ueber den Urzustand der Fischwirbelsaüle.* Pl. XXVI.
Morphol. Jahrb., 1893, pp. 649-680.

263. Macpherson, J. Asimilacion de los materiales adjacentes por las rocas eruptivas.
Anal. Soc. Españ. Sc. Nat., 1893, pp. 401-420.

264. Meade-Waldo. List of Birds observed in the Canary Islands.
The Ibis, 1893, pp. 185-207.

G. Malloizel.

Le Gérant : Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE 17.

Notice préliminaire sur les Collections zoologiques

RECUEILLIES PAR M. JEAN DYBOWSKI

Dans son expédition à travers le Congo et la région de l'Oubangui

Les Martins-Pêcheurs sont plus nombreux que les Pics dans le Congo et dans la région de l'Oubangui et, parmi les oiseaux que M. J. Dybowski a remis au Muséum d'histoire naturelle, j'ai compté jusqu'ici 12 espèces nettement caracterisées de la famille des Alcidinidés, espèces dont voici l'énumération : *Halcyon badia*, Verr. *H. cinereifrons* V., *H. senegalensis* L., *H. cyanoleuca* V., *H. orientalis* Pet., *H. semicœrulea* Forsk., *H. chelicutensis* Stanl., *Alcedo quadribrachys* Tem., *Corythornis cyanostigma* Rüpp., *Ispidina picta* Bodd., *Ceryle rudis* L. et *Ceryle maxima* Poll. Toutefois, comme il est facile de le voir d'après cette liste, ce ne sont pas les Martins-Pêcheurs ordinaires, les Alcédinidés du type de notre *Alcedo ispida* qui constituent la majorité, ce sont les Dacéloninés ou Martins-Chasseurs, dont la nourriture consiste plutôt en Reptiles et en Insectes qu'en petits Poissons et dont l'existence, par conséquent, est moins strictement limitée au voisinage immédiat des cours d'eau. Au nombre de ces Dacéloninés, qui appartiennent au genre *Halcyon*, si largement répandu en Afrique et en Asie, se trouve un spécimen d'*Halcyon orientalis* venant de Loango, qui ressemble presque entièrement à un exemplaire obtenu par M. Bloyet à Condoa dans l'Afrique orientale et qui, comme ce dernier, a les parties inférieures fortement teintées de roux et nettement striées de brun foncé, à la façon de l'*Halcyon albiventris*, Scop. de l'Afrique australe, ce qui peut faire supposer que les deux espèces ne sont pas aussi distinctes qu'on l'admet généralement.

Les Guêpiers rivalisent presque avec les Martins-Pêcheurs sous le rapport du nombre et de la variété des formes dans la collection de M. Dybowski et se rapportant à sept espèces : *Melittophagus angolensis* Briss., *M. variegatus* V., *M. gularis* Shaw et Nodder, M. *albifrons* Cab. et Heine ou *bullockoides* Smith, *Merops malimbicus* Shaw ou *bicolor* Daud,, *M. Breweri* Cass., *M. albicollis* V. et *M. nubicus* Gm. La plupart d'entre eux peuvent donner lieu à des observations intéressantes. Ainsi les *Melittophagus angolensis* et *variegatus*, qui se ressemblent tant sous le rapport du plumage qu'à première vue on serait disposé à les confondre, se rencontrent tous deux à Loango, où cependant le *Merops variegatus* à plastron bleu paraît être plus répandu que l'autre forme; cette dernière domine ou peut-être même se rencontre seule à Brazzaville; mais le *Merops variegatus* reparaît plus loin vers le nord, à Bangui, sur l'Oubangui. Le *Melittophagus albifrons* ou *bullockoides* que M. R. B. Sharpe, dans son Catalogue récent de Méropidés du Musée britannique (*Cat. B. Brit. Mus.*, 1892, t. XVII, p. 53), considérait comme une forme propre à l'Afrique australe et orientale et s'étendant du Natal au Zambèze et de là jusque dans le pays de Massaï, possède en réalité une extension

Fig. 1. — PINTADE DU CONGO (NUMIDA PLUMIFERA)

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

géographique beaucoup plus considérable, et remonte à l'ouest non seulement jusque dans le pays d'Angola, où M. Barboza du Bocage l'a signalé jusque dans le pays de Bassouni, sur les bords du Congo. D'autre part, le *Merops malimbicus* dépasse vers le sud le cours de l'Ogôoué et s'avance jusque dans le Congo, où M. Dybowski en a obtenu plusieurs exemplaires dans le pays des Babembés. Il ne serait donc pas étonnant qu'elle eût été jadis rapportée de Loango ou d'Angola par Perrein (1). Enfin la présence de *Merops albicollis* dans toute la région arrosée par l'Oubangui et la Kémo indique que cette espèce ne se rencontre pas seulement d'un côté en Sénégambie et au Gabon, de l'autre dans le Darfour, le Kordofan et la région du Zambèze, mais qu'elle est répandue à travers toute l'Afrique équatoriale.

Les Rolliers du Congo et de l'Oubangui se rapportent les uns à une espèce largement distribuée à travers toute l'Afrique équatoriale, à l'*Eurystomus afr.* Loth., les autres à une forme dont l'aire géographique est un peu plus restreinte, au *Coracias abyssinicus* Gm. qui avait déjà été rencontré d'une part en Nubie, en Abyssinie, dans le Choa et dans le pays des Bogos, d'autre part en Sénégambie.

Ces oiseaux d'ailleurs ne paraissent pas jouer, dans la faune des régions traversées par M. Dybowski, un rôle aussi important que les Touracos ou Musophages, superbes Passereaux dont le plumage offre souvent une association de teintes fort rares chez les oiseaux, du vert brillant couvrant la tête et la partie antérieure du corps et tranchant vivement sur la teinte violette ou pourprée du manteau et des ailes, dont les grandes pennes sont à leur tour marquées de larges taches d'un rouge carmin. Deux espèces rapportées par M. Dybowski, le Touraco de Buffon (*Turacus Buffoni* V. ou *purpureus* Cuv.), qui paraît être très commun aux environs de Bangui, et le Touraco à huppe blanche (*T. leucolophus* Heugl.) que l'on croyait naguère encore confiné dans le pays des Niams-Niams et dans la région explorée par Emin-Pacha, offrent ce système de coloration. La dernière se distingue en outre par une huppe d'un blanc argentin qui succède à un bandeau violet, couvrant le front. Le Touraco de Buffon et le Touraco à huppe blanche sont un peu plus gros qu'un Geai ; mais il y a, dans les mêmes pays, des Touracos de taille encore plus forte, dont l'un, le *Schizorhis africana* Loth. porte un costume gris et blanc, rayé de noir, tandis que l'autre, le *Corytholæa cristata* V. ou Touraco géant, est revêtu d'une livrée bleue, verte et rougeâtre.

A côté de ces Touracos on rangeait naguère encore les Colious, que l'on place plus volontiers maintenant dans une famille distincte. De ces oiseaux au plumage d'un gris fauve, aux pattes rouges, au bec court et fortement voûté, à la queue très allongée, je n'ai trouvé dans la collection de M. Dybowski qu'une seule espèce, le *Colius nigricollis* V., facilement reconnaissable à son masque noir; mais, à en juger par le nombre des spécimens obtenus, cette espèce doit être très répandue dans l'Oubangui. Elle remonte au moins jusqu'au poste de la Mission, sur la Kémo, et s'avance par conséquent au delà des limites qu'on lui assignait naguère quand on lui attribuait seulement pour résidence les bords du Congo et le pays des Niams-Niams.

(1) Voy. Barboza du Bocage, *Ornithologie d'Angola*, t. I, p. 89.

Les Soui-Mangas abondent dans l'Afrique équatoriale, et M. Dybowski en a rapporté de nombreux spécimens que j'ai pu attribuer aux espèces suivantes : *Antothreptes aurentia* Verr., *Cinnyris splendida* Shaw, *C. chloropygia* Jard, *C. superba* V., *C. cuprea* Shaw, *C. obscura* Jard., *C. cyanolæma* Jard., *C. verticalis* Lath., *C. fuliginosa* Shaw, *C. angolensis* Less. Ces dernières espèces, toutefois ne se présentent pas tout à fait sous la même forme que dans d'autres contrées de l'Afrique occidentale, le *Cinnyris angolensis* de Brazzaville et du pays des Batékés étant, de même que certains individus de l'Ogôoué, de taille très faible (*C. angolensis minor* Oust?) et les *Cianyris fuliginosa* tués sur les mêmes points que les *C. angolensis* se distinguant par leur manteau d'un brun chocolat très foncé (*C. fuliginosa nigrescens* Oust?) En revanche les *Zosterops* obtenus par notre ami ne diffèrent point de ceux du Sénégal (*Z. Senegalensis* Bp).

A côté de la Huppe d'Afrique (*Upupa africana* Bechst.), espèce répandue depuis le Cap jusqu'au delà de l'Equateur, j'ai à enregistrer la présence dans les collections de M. Dybowski de deux *Irrisor*, l'*Irrisor erythrorhynchus* Lath. qui remplace au nord de l'Equateur l'*Irrisor viridis* Licht. de l'Afrique australe et le *Scoptelus notatus* Salv., espèce du nord-est de l'Afrique, dont la présence dans la région du Congo, signalée sans doute par M. Salvin, peut désormais être considérée comme certaine.

Comme représentants de la famille des Engoulevents ou Coprimulgidés je n'ai à signaler, outre le *Coprimulgus Fossii* Hartl., qui avait déjà été rencontré par M. Marche dans bassin de l'Ogôoué, qu'une espèce de *Scotornis* dont la détermination présente quelques difficultés en raison de l'état du spécimen, mais qui doit être le *Scotornis climacurus* V.

Les oiseaux apportent aux familles étroitement alliées des Campophagidés, des Dicruridés et des Muscicapidés ou Gobe-Mouches, sont au contraire extrêmement nombreux et de formes variées. Parmi les espèces que j'ai eues sous les yeux je citerai le *Graucalus azureus* Cass., particulièrement remarquable par sa livrée bleue, bien différente du costume gris des Choucaris ordinaires, la *Campophaga phœnicea* Lath., qui se présente ici avec toutes les variations de plumage du mâle et de la femelle, le *Dicrurus modestus* Hartl., les *Batis orientalis* Hengl. (?), *molitor* Sharpe, et *minulla* Boc., le *Bias musicus* V., les *Platystira cyanea* Müll. (*melanoptera* Gm.), et *albifrons* Sharpe. les *Muscicapa grisola* L., *collaris* Bechst., et *lugens* Hartl., le *Parisoma plumbeum* Hartl., les *Terpsiphone cristata* Gm., et *nigriceps* Hartl., l'*Elminia Schwebischi* Oust., le *Megabias flammulatus* J. et E. Verr., et le *Cassinia Fraseri* Strickl.

Quelques-unes de ces espèces méritent d'attirer un instant notre attention. Ainsi le *Batis molitor* que l'on croyait confiné en Cafrerie, dans le pays des Damaras, dans le Humbe (Angola), à Natal et dans la région du Zambèze, remonte décidément très loin du côté de l'équateur, puisque M. Dybowski l'a trouvé à Brazzaville, avec la *Platystira cyanea* que M. Petit avait déjà rencontrée à Landana (1) et qui descend par conséquent bien au sud de la Casamance qu'on lui assignait pour limite. La *Platystira albifrons* n'est point spéciale à Angola et se rencontre aussi au Congo. Le *Parisoma plumbeum* s'avance assez loin au sud de la zone allant du Sénégal à

(1) Barboza du Bocage, *Ornithologie d'Angola*, t. I, p. 196.

l'Abyssinie. La *Terpsiphone nigriceps*, indiquée par M. Sharpe comme se trouvant de la Sénégambie à la la Côte d'Or possède en réalité une aire d'habitat beaucoup plus étendue, de même que le *Megabias flammulatus*. La récolte faite par M. Dybowski de spécimens semblables à celui qui a été obtenu par M. Schwebisch et que j'ai pris pour type de l'*Elminia Schwebischi* confirme la validité de cette espèce qui remplace au Congo et dans l'Oubangui les *Elminia longicauda*, *teresita* et *albicauda* de Fanti, du nord-est de l'Afrique et du Benguela. Enfin je ne saurais trop insister sur la présence dans le cœur de l'Afrique des *Muscicapa grisola* et *collaris*. Il me paraît évident que les Gobe-Mouches de ces deux espèces que M. Dybowski a tirés sur la Haute-Kémo au mois de mars 1892, étaient des individus quittant ou sur le point de quitter leurs quartiers d'hiver (1). Ce ne sont pas, du reste, les seuls Passereaux européens que M. Dybowski ait rencontrés dans l'Afrique centrale. Ainsi j'ai trouvé dans sa collection, à côté de deux Hirondelles africaines, *Hirundo nigrita* Gr. et *H. semirufa* ou *Gordoni* Jard., l'Hirondelle des cheminées (*H. rustica* L.) dont la présence en Afrique à certaines saisons avait déjà été signalée ; à côté de Merles, de Fauvettes, de Bergeronnettes et de Traquets africains comme le *Turdus pelios* Bp., les *Cisticola mentalis* var. *meridionalis* Sharpe, *ruficapilla* Fras., *Strangei* Fras., *cinerascens* Heugl., la *Cameroptera tincta* Cass., l'*Eremomela elegans* Heugl., la *Burnesia leucopogon*, la *Dybowskia kemoensis* Oust., la *Motacilla vidua* Sund., la *Saxicola nigra*, le *Cercotrichas melanoptera* H. et Ehr., la *Pratincola torquata* L., j'ai vu plusieurs formes qui nous sont familières, comme *Luscinia philomela* Bechst., *Acrocephalus turdoides* Mey., *Hypolais icterina* Gerbe., *Motacilla campestris* Pall., *Anthus pratensis* L. et *Pratincola rubetra* L. Deux de ces espèces, le Rossignol philomèle (*Luscinia philomela*) et le Pipit des prés (*Anthus pratensis*) n'avaient été signalés jusqu'ici, si je ne me trompe, que dans le Nord et le Nord-est de l'Afrique ; la constatation de leur présence dans le voisinage de l'Equateur présente donc beaucoup d'intérêt et permet d'assigner à leurs migrations une beaucoup plus grande amplitude. D'autre part, pour l'*Acrocephalus turdoides*, l'*Hypolais icterina*, la *Motacilla campestris* et la *Pratincola rubetra* les recherches de M. Dybowski, en venant confirmer des observations antérieures, fournissent des points de repère qu'il était bon de retenir.

Les notions consignées dans divers ouvrages récents au sujet de la répartition géographique de quelques Fauvettes africaines doivent également être modifiées, la *Cisticola cinerascens*, par exemple, descendant bien au sud de la Côte d'Or, et l'*Eremomela elegans* s'avançant vers l'ouest beaucoup plus loin que Lado.

Tout à l'heure j'ai cité le nom de la *Dybowskia kemoensis*. Je ne reviendrai pas ici sur la description de cette espèce que j'ai fait connaître dans ce même journal (*Le Naturaliste*, 1892, n° 133) en même temps que d'autres formes appartenant au groupe des Timéliidés, la *Xenocichla Xavieri* et l'*Andropadus Alexandri* (*ibid.*, n° 134).

Avec ces Timéliidés d'espèces nouvelles, M. Dybowski en a rapporté d'autres que l'on connaissait déjà comme les *Xenocichla notata* Cass. et *syndactyla* Sw. qui ont été pris à Bangui avec la *X. Xavieri*, comme les *Andropadus virens* Cass. et *curvirostris* Cass., le *Criniger calurus* Cass., l'*Ixonotus guttatus* Verr., le *Pycnonotus tricolor* Hark., l'*Erythropygia ruficauda* Sharpe, les *Crateropus hypostictus* Cab. et *atripennis* Sund. et l'*Hyperurgus atriceps* Hartl. Ces deux dernières espèces ne s'arrêtent donc pas à la Côte d'Or, comme on le supposait jusqu'à présent, mais pénètrent dans l'intérieur du continent noir et se rencontrent dans l'Oubangui où se trouvent aussi le *Criniger calurus*, la *Xenotichla syndactyla* et l'*Andropadus curvirostis*, si communs au Gabon.

Quatorze espèces au moins de Pies-grièches figurent dans la collection de M. Dybowski. Ce sont : *Prionops talacoma* Lath., *Sigmodus rufiventris* Bp., *Fraseria ochreata* Strickl., *Dryoscopus leucorhynchus* Hartl., *D. major* Hartl., *D. affinis* Gr., *Laniarius sulfureipectus* Less., *L. hypopyrrhus* J. et E. Verr., *Nicator chloris* Less., *Telephonus senegalus* L., *T. minutus* Hartl., *Fiscus collaris* var. *Smithi* et *Lanius rufus* Briss. La détermination de cette dernière espèce, qui avait déjà été signalée en Afrique dans les régions situées au nord de la Gambie, mais pas au sud de cette rivière, ne peut faire aucun doute, car j'ai sous les yeux des individus adultes, tués aux environs du poste de la Mission et qui n'offrent aucune différence avec nos Pies-grièches rousses européennes. Ils n'appartiennent pas, j'insiste sur ce point, à l'espèce ou à la race de la Côte d'Or, que M. Hartlaub a désignée sous le nom de *Lanius badius*, et qui se distingue, paraît-il, du *Lanius rufus* par l'absence de taches blanches sur les rémiges. Ces taches blanches sont parfaitement nettes chez quatre spécimens adultes de la Haute-Kémo; mais ce qui est plus intéressant, c'est qu'à côté de ces individus en livrée de noces, se trouvent des jeunes, dont l'un a même encore un plumage légèrement duveteux et qui ont été tués dans la même localité, le 11 avril 1892, ce qui tend à prouver que dans cette région la *Lanius rufus* n'est pas uniquement une espèce migratrice, mais une espèce sédentaire, se reproduisant dans ce pays, au moins accidentellement.

Je ferai remarquer également que la présence du *Sigmodus rufiventris* et du *Lorrius hypopyrrhus* dans l'Oubangui permet d'assigner plus d'extension à l'aire géographique de ces deux espèces.

Parmi les Alouettes rapportées par M. Dybowski. j'ai eu à signaler, il y a quelque temps (*Le Naturaliste*, 1892, n° 134), une espèce nouvelle de *Mirafra*, *M. tigrina*. A côté de cette espèce se trouve une forme bien connue, le *Macronyx croceus* V. Les Mésanges, d'un type uniforme (*Parus niger* var. *leucomelas* Bp.), les Corbeaux réduits à une seule espèce, *Corvus scapulatus* Daud., et les Merles bronzés, représentés par le *Lamprocolius purpureiceps* Verr., le *L. glaucovirens* Ell., et le *Pholidauges Verreauxi* Boc., ne m'arrêteront pas longtemps, mais j'insisterai davantage sur les Plocéidés qui offrent au Congo et dans l'Oubangui des formes extrêmement variées. Ce sont des Veuves (*Penthetriopsis macrura* Gm.), des Franciscains (*Pyromelana* sp.), des *Pyrenestes* (*Pyrenestes coccineus* Cass.), des Spermestes (*Spermestes cucullata* Sw.), des *Amauresthes* (*A. fringilloides* Lafr.), des *Lagonosticta* (*L. Monteiri* Hartl., *L. rara* Ant.?, *L. Landanæ* Sharpe et *L. Dybowskii* Oust., nouvelle espèce décrite dans *Le Naturaliste* (1892, n° 134), des *Nigrita*, des Astrilds (*Estrilda astrida* ou *ondulata* var. *rubriventris* V., *E. phœcotis* Sw., *Sporæginthus melpodus* V.), des Tisserins (*Heteryphantes nigricollis* V., *Hyphantornis aurantius* V.,

(1) Le Gobe-Mouche à tête noire (*M. atricapilla*) avait été obtenu antérieurement à Landana (Congo) par MM. Lucan et Petit (Barboza du Bocage, *op. cit.*, t. I, p. 202).

H. xanthops Hartl., *H. abyssinicus* Gm.?, *H. superciliosus* Shelley, *H. collaris* V., *H. velatus* V., *Malimbus rubricollis* V., *M. Bartletti* Sharpe, *M. nigerrimus* V.), quelques-uns avec leurs nids et la plupart sous divers états de plumage.

Enfin je terminerai cette longue énumération des Passereaux en mentionnant encore divers Fringilles (*Petronia petronella* Licht., qui remonte notablement au nord du Damaraland et *Passer diffusus* Smith qui ne s'arrête pas aux frontières du pays d'Angola), un Serin (*Serinus icterus* Bonn. et V.) et un Bruant (*Emberiza flaviventris* Bonn. et V.) largement répandus en Afrique.

Dans les collections de M. Dybowsky, les Pigeons (*Treron calva* Tern., *Turtur semitorquatus* Rupp., *T. albi ventris* Gr., *Chalcopelia afra* L. et *Ch. Brehmeri* Hartl.) sont plus nombreux que les Gallinacés, mais ceux-ci offrent beaucoup d'intérêt, grâce à la présence parmi eux, d'abord d'une espèce nouvelle de Francolin que j'ai déjà fait connaître sous le nom de *Francolinus Dybowskii* (*Le Naturaliste*, 1892, n° 134), ensuite de trois espèces de Pintades, savoir la *Numida Marchei* Oust., le *Numida plumifera* Cass. et la *Numida cristata* Pall. La première de ces Pintades paraît remplacer dans l'intérieur du Gabon et du Congo la *Numida meleagris*. La seconde, encore fort rare dans les collections, doit s'avancer à partir du cap Lopez où elle a été découverte, au moins jusqu'au 5° degré de latitude nord, puisque les spécimens obtenus par M. Dybowski viennent de Bangui ; la troisième occupe une aire géographique encore plus étendue, allant de Sierra-Leone et du pays des Achantis jusqu'au Congo français.

Par suite d'un accident survenu pendant le voyage à l'une des caisses envoyées par M. Dybowski, la série des Echassiers s'est trouvée diminuée de quelques spécimens, heureusement d'espèces assez communes, obtenues le long des rives de l'Oubangui, mais on compte encore nombre de formes intéressantes : une magnifique Outarde (*Otis caffra* Licht. ou *ruficollis* Cuv.) semblable à celle du Cap de Bonne-Espérance, de jolies Glaréoles, les unes à manteau brun et à nuque blanche (*Glareola nuchalis* Gr.), les autres à manteau d'un gris-perle (*G. cinerea* Fras.), des Vanneaux à caroncules (*Lobivanellus senegalus* L. et *L. superciliosus* Reich.), des Vanneaux armés (*Hoplopterus albiceps* Fras.), des Pluviers (*Charadrius pecuarius* Tem.), des Hérons (*Ardea atricapilla* Afzel., *Ardea goliath* Tem.), des Marabouts (*Leptoptilus crumenifer* Cuv.), des Ibis semblables à ceux de l'Egypte (*Ibis æthiopica* Lath. ou *religiosa* Sw.), des Chevaliers (*Totanus glottis* L.), des Jacanas (*Parra africana* Gm.), des Râles ordinaires et des Râles nains (*Corethrura pulchra* Gr.), des Podoas ou Grébifoulques (*Podoa senegalensis* L.), etc.

Enfin dans l'ordre des Palmipèdes, je citerai, d'une part, des espèces répandues sur une grande partie de l'Afrique, comme le Pélican roussâtre (*Pelecanus rufescens* Gm.), confondu à tort avec le *P. philippinensis* de l'Asie méridionale (1), le Cormoran africain (*Phalacrocorax africanus* Bp.), le Canard à caroncules (*Sacridiornis africana* Eyt.) et le Canard pêcheur (*Dendrocygna viduata* L.); d'autre part, des espèces qui appartiennent plutôt à l'Afrique orientale, comme l'Oie d'Egypte (*Chenalopex ægyptiacus* Gm.). Je dois aussi une mention spéciale au Bec-en-ciseaux (*Rhynchops flavirostris* V.) qui n'est nullement, comme on l'a cru longtemps, une espèce spéciale à la mer Rouge, mais qui a été rencontré successivement par MM. Lucan et Petit et par le Dr Falkenstein sur la côte de Loango, par M. Anderson sur le lac Ngami, par M. d'Anchieta sur le Rio Cunene (Angola), par M. Dybowski autour de la grande île du Pool sur le Congo.

Au commencement de cette notice, j'ai déjà indiqué les raisons qui me font laisser de côté, dans cette revision rapide, tout ce qui concerne la botanique, la géologie, l'anthropologie et l'ethnographie, qui tenaient cependant une large place dans l'exposition des collections de M. Dybowski. Le même motif, c'est-à-dire le désir de ne point sortir du cadre ordinaire de mes études et de ne point aborder des sujets qui pourront être traités par des naturalistes plus compétents, m'impose une grande réserve pour ce qui concerne les animaux invertébrés et même pour ce qui concerne les animaux vertébrés, autres que les Mammifères et les Oiseaux, rapportés par le courageux explorateur de l'Oubangui.

Je me contenterai donc de dire que j'ai noté, parmi les Reptiles exposés dans les vitrines, des Tortues (*Trionyx trionguis* Fisk.), des Caméléons appartenant à l'espèce que Hallovan a nommé *Chamæleon gracilis* et que M. Barboza de Bocage est disposé à assimiler au *Ch. senegalensis* de Daud., des Agames (*Agamus colornorum* Daud.), remarquables par leurs couleurs variées, des Varans probablement semblables à ceux du Nil (*Monitor niloticus* Cuv.), un Python (*Python sebæ* Dum. et Bib.), des Najas ou Serpents à lunettes (*Naja haje* L.), et la Vipère de l'Afrique australe (*Vipera arietans*). Parmi les Batraciens se trouvait le *Bufo regularis* Reuss, espèce déjà observée au Benguela, au Sénégal et au Gabon.

Les Poissons étaient fort nombreux. Je citerai seulement les espèces suivantes : *Mastacembelus Marchei* Sauv. *Tétraodon* sp., *Heterobranchus laticeps* Peters, *Chrysichtys* sp., *Auchenaspis biscutatus*, *Synodontis amias* Günth., *Philoglanis Dybowskii*, *Citharinus Geoffroy* Cuv., *Hydrocyon Forskali*, *Mormyrus tamandua* Günth. Cette dernière espèce, dont nous donnons une figure, offre un aspect particulièrement étrange avec son corps comprimé, sa

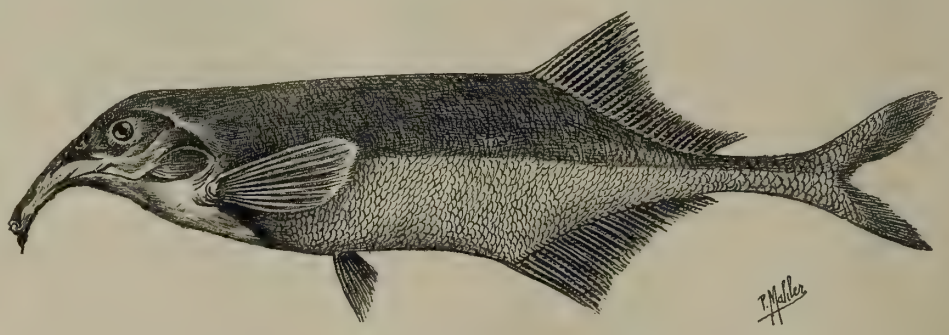


Fig. 2. — Poisson du Congo. — Mormyrus tamandua.

(1) L'étude d'un magnifique individu, au plumage de noces, envoyé par M. Dybowski, démontre pleinement l'exactitude de l'opinion de Barboza du Bocage, au sujet de la séparation de ces deux espèces.

tête prolongée en avant en un long museau recourbé, à l'extrémité duquel se trouve l'ouverture buccale.

Plusieurs cadres étaient remplis des Insectes recueillis par M. Dybowski, Insectes parmi lesquels j'ai pu voir des Carabiques (*Anthias*, *Tefflus*), des Bousiers (*Copris*, *Ateuchus*), des Histérides, des Charançons, des Longicornes (*Coptops*, *Anoplostetha*, *Petrognatha gigas*). des Xylotropes, des Cétonides (*Gnathocera*, *Tmesorhina*, *Heterorhina*), de grands Bélostomes, des sortes de Lygées, des Mantes, des Grillons, des Diptères (entre autres une des espèces appelées Tsé-tsé (*Glossina morsitans* Westiw.), des Papillons diurnes (*Acræa*, *Charaxes*, *Papilio*, *Callidryas*, *Danaus*, *Cyllo*, *Pieris*, *Lycæna*, etc.,) dont l'un des plus remarquables est le *Papilio antimachus* qui atteint jusqu'à 20 centimètres d'envergure et qui a été figuré récemment dans le *Naturaliste* (1892, n° 139), et un grand nombre de Papillons nocturnes.

D'autres Insectes étaient conservés dans l'alcool, de même que des Scorpions, des Tarentules et des Crustacés marins ou d'eau douce.

Enfin, parmi les Mollusques je me bornerai à citer des Ampullaires, des Ethéries, des *Livinhacia* dont une espèce nouvelle a été dédiée à M. Dybowski (*L. Dybowskii*), des *Streptaxis*, etc.

Cette collection, d'une importance exceptionnelle, n'enrichit pas seulement le Muséum d'une foule d'espèces qui étaient mal représentées ou qui n'existaient pas dans les galeries de cet établissement, elle augmente singulièrement les données que nous possédions sur la faune du Congo et des régions avoisinantes ; elle permet de préciser les relations de cette faune avec celles d'Angola et du Gabon d'une part, de l'Afrique orientale d'autre part. Pour les Mammifères et les Oiseaux, les seuls animaux sur lesquels je possède des données certaines, elle démontre une proposition que je n'ai pas été le seul à formuler mais qui a rencontré des contradictions, à savoir que maintes espèces sont largement distribuées d'un côté à l'autre de l'Afrique parallèlement à l'équateur, ou tout au moins sont représentées par des faunes similaires de l'est à l'ouest. Beaucoup d'Oiseaux obtenus par M. Dybowski sont analogues ou identiques à ceux qu'Emin Pacha a trouvés dans l'*Æquatoria*, et appartiennent certainement à une faune qui occupe toute cette portion de l'Afrique intérieure où les bassins du Nil et du Congo sont si rapprochés.

E. Oustalet.

PHOTOGRAPHIE

Le *Moniteur scientifique* du docteur Quesneville donne les intéressantes formules suivantes relatives aux travaux spéciaux photographiques :

PAPIERS POSITIFS INSTANTANÉS

M. A.-J. Leeson a proposé de préparer les papiers positifs au moment de s'en servir ; on peut ainsi obtenir des effets variés. Le papier salé s'obtient au moyen du bain suivant :

Chlorhydrate d'ammoniaque	7	grammes
Gélatine	12	—
Eau	1000	—

Le sel en quantité variable, suivant la force des clichés, n'est ajouté que quand la solution de gélatine est presque refroidie. On sensibilise au moyen du bain suivant :

Nitrate d'argent	2	grammes
Eau distillée	10	—

On ajoute ensuite de l'ammoniaque, goutte à goutte, jusqu'à redissolution du précipité. On divise ensuite le bain en deux parties égales ; on ajoute de l'acide nitrique à l'une d'elles jusqu'à réaction acide. On réunit les deux parties et on ajoute de l'eau distillée de manière à doubler le volume. Le liquide sensibilisateur est appliqué au pinceau sur le papier salé placé sur une glace. On interpose entre le papier et la glace un papier buvard pour éviter les taches. On doit employer le papier de suite. Pour le conserver plus longtemps on emploie une solution contenant de l'acide citrique :

Nitrate d'argent	60	grammes
Acide citrique	25	—
Eau	500	—

Tous les virages peuvent convenir ; le suivant donne de bons résultats :

Borax	30	grammes
Chlorure d'or	0	gr. 25
Eau tiède	3000	grammes

L'épreuve doit être tirée un peu plus longtemps qu'avec le papier albuminé. (*The amat. Photog.*)

DISPOSITIFS SUR VERRE ET IMAGES POUR PROJECTIONS

L'art des projections a pris dans ces dernières années un nouvel essor. La vieille lanterne magique s'est transformée et, d'un objet d'amusement, est devenue un puissant moyen d'instruction pour les enfants ; c'est le procédé d'enseignement par les yeux pour l'avenir ; signalons parmi les appareils les mieux construits celui de *Ploesst*, à Vienne, qui se distingue par la simplicité et la perfection de son fonctionnement, et se trouve déjà employé dans beaucoup d'écoles.

Edwards prépare des plaques spéciales pour projections « specialtrans parencyplates » très estimées. D'après *Eder* et *Valenta*, on obtiendrait des plaques analogues au moyen du procédé de *Nellington* modifié par Eder (1). Ces plaques sont à peu près dix fois moins sensibles que les plaques au gélatino-bromure ; on les développe dans les mêmes révélateurs employés par Edwards pour ses « specialtransparencyplates » :

1)	Hydroquinone	3	grammes
	Sulfite de sodium	100	—
	Soude calcinée	200	—
	Carbonate de potasse	100	—
	Bromure de potassium	3	—
	Eau	1000	—

Ce bain se conserve longtemps et donne des tons d'un très beau noir. On peut aussi employer :

2) A.	Acide pyrogallique	12	grammes
	Acide citrique	1	gr. 05
	Eau	760	grammes
B.	Ammoniaque	60	cent. cubes.
	Bromure d'ammonium	36	grammes
	Eau	760	—

Mélanger A et B à volumes égaux au moment de l'emploi. Le temps de pose doit être double environ pour le révélateur n° 2 que pour celui à l'hydroquinone (*Anthony's Bull*).

D'après *Godby*, on obtient de très beaux tons pourprés

(1) Voir le traité de photographie de Eder, IIIe partie.

avec un révélateur au pyrogallol ammoniacal ainsi composé :

A) Pyrogallol (acide pyrogallique).....	3	parties
Sulfite neutre de sodium.....	8	—
Acide sulfureux (?).....	13	—
Eau.....	260	—
B) Ammoniaque.....	6	parties
Bromure d'ammonium.....	96	—
Ferrocyanure (cyanure jaune).....	4	—
Eau.....	200	—

Mélanger A et B en parties égales au moment de l'usage.

L'abbé *Sabachi* prépare une émulsion à copies directes pour dispositifs en faisant gonfler 35 grammes de gélatine dans 500 grammes d'eau, et en chauffant ensuite à dissolution. Il ajoute, en remuant avec une baguette de verre, une solution de 7 grammes de nitrate d'argent dans 36 grammes d'eau, puis, en agitant vivement, 1 gr. 6 de chlorure de strontium dissous dans 35 grammes d'eau, et enfin une liqueur citrique préparée avec :

Acide citrique.....	3	gr. 3
Eau.....	35	grammes
Ammoniaque caustique.....	50	gouttes

L'émulsion peut être employée directement (*Phot. franç.*).

PAPIERS PHOTOGRAPHIQUES

K. W. Burton a publié une série de recettes pour la préparation d'émulsions pour papier de faible sensibilité. Toutes comportent une dose plus ou moins forte d'acide citrique. Comme exemple, nous rapporterons la formule suivante pour négatifs de force moyenne :

A. Nitrate d'argent.....	40	grammes
Eau distillée.....	200	—
B. Gélatine molle.....	8	grammes
Chlorhydrate d'ammoniaque.....	8	—
Acide citrique.....	12	—
Soude calcinée.....	4	gr. 5
Eau.....	400	grammes

On mélange les solutions préalablement chauffées à 40° — 50°; après filtration on peut étendre l'émulsion (*Brit. Journ. of Photo.*).

Pour papier au gélatino-bromure, la même revue indique la formule :

Gélatine.....	60	grammes
Sel ammoniac.....	2	—
Acide citrique.....	4	—
Soude cristallisée (cristaux).....	4	—
Eau.....	1000	—
On ajoute ensuite : nitrate d'argent.	10	—

Une émulsion spéciale pour dispositifs s'obtient, d'après *Stondaye*, en ajoutant à une solution de gélatine dans l'eau du nitrate d'argent et du chlorure d'or avec de l'acide citrique. Les copies sont fixées au bain de sulfocyanure d'or.

Pour obtenir des copies brunes ou noires bien ombrées, *E. Valenta* a préparé un papier à l'émulsion de résine, dont les images, très brillantes, ne *rentrent* pas, comme celles des papiers sensibles ordinaires. Ce papier s'obtient en préparant le papier brut de *Rives* dans une émulsion de résine (colophane française) contenant du sel ammoniac. On le sensibilise au moment d'en faire usage en le laissant nager sur une solution argentique à 12 pour 100 pendant 3 minutes environ. On fait sécher à l'obscurité ; on expose pendant 10 minutes aux vapeurs d'ammoniaque et on place en châssis. Les impressions obtenues, fixées au bain acide, sont de nuance brun rouge ; on peut leur donner des tons foncés, jusqu'au noir, en les passant, avant fixage, en bain d'or; et on leur donne l'aspect des plus belles impressions en platine en faisant suivre le bain d'or d'un bain de platine :

Chlorhydrate de potassium.....	1	gramme
Eau.....	250	—
Acide nitrique.....	30	gouttes

Legros recommande, pour développer les épreuves sur papier au gélatino-chlorure, un révélateur à l'acide gallique.

Enfin *E. Valenta* a formulé un révélateur universel s'appliquant à tous les papiers à émulsions gélatinisées ou résineuses (Aristo célérotyp-papiers d'Obernetter, de Lumière, au citrate d'argent, papiers de celloïdine et autres analogues).

Il se compose de :

Eau.....	1000	grammes
Acide pyrogallique.....	10	—
Sulfite de sodium.....	100	—
Acide citrique.....	11	—

Toutefois, le papier à l'émulsion de résine de *Valenta* ne se développe bien dans ce bain que s'il est sensibilisé en présence d'acide citrique :

Nitrate d'argent.....	10	grammes
Acide citrique.....	10	—
Eau	100	—

et simplement séché sans expositions aux vapeurs d'ammoniaque (*Phot. Corresp.*).

E. Santini de Riols.

DE L'EMPLOI DE LA PARAFFINE POUR OBTENIR DES COUPES MINCES

Parmi les nombreuses méthodes que la technique microscopique fournit au naturaliste désireux d'observer, sur des coupes, la topographie histologique et la structure des organes, il n'en est pas qui fournisse des résultats aussi beaux que la méthode d'inclusion dans la paraffine. Il est d'observation courante que les organes, placés dans l'alcool ou dans un autre liquide durcissant, prennent, parfois, une consistance suffisante pour pouvoir être coupés en tranches minces; mais ce résultat n'est pas obtenu sans une grande habileté de l'observateur. C'est dans le but d'augmenter la consistance des tissus et de fixer les rapports des éléments et des organes qu'on les infiltre de paraffine de façon à les englober dans une masse ayant une consistance à peu près égale sur tous les points. On peut obtenir ainsi des coupes extrêmement belles; mais il faut observer un certain nombre de règles que je crois utile de faire connaître aux lecteurs de ce journal en leur indiquant la méthode que j'emploie, avec succès, depuis plusieurs années.

Pour bien faire saisir tous les détails de l'opération je suppose que j'ai à faire des coupes sur un organe quelconque, par exemple sur du foie, et je vais suivre toutes les manipulations qui conduisent à la préparation microscopique parfaite.

1er *Temps* : Un fragment de foie extrêmement frais, vivant si c'est possible, est détaché de l'organe sans le comprimer à l'aide du rasoir. Quelles doivent être les dimensions de ce fragment? Trop gros il sera difficilement pénétré par les réactifs et par conséquent mal fixé et mal durci; trop petit il donnera des coupes si étroites qu'elles ne pourront guère être utilisées pour étudier la topographie de l'organe. J'ai l'habitude de tourner cette difficulté en prenant, au lieu d'un cube comme on le fait toujours, une tranche de foie épaisse de 1 mil. 5 et large de deux centimètres. De cette façon le réactif pénètre rapidement par les plus petits diamètres, et, comme je fais ensuite les coupes suivant la largeur, j'obtiens ainsi une parfaite conservation du tissu et des coupes très larges.

2e *Temps :* Dès que j'ai taillé la tranche de foie, je m'occupe de la fixer c'est-à-dire de tuer et de coaguler les cellules de telle sorte que, fixées dans leurs formes, elles soient préparées à subir l'action des réactifs que j'emploierai dans les manipulations ultérieures. Tous les réactifs fixateurs (alcool, bichromates alcalins, acide picrique, acide osmique, liquide de Flemming, etc.) peuvent être utilisés; mais ils donnent aux tissus une consistance variable trop ferme ou trop molle, de telle sorte que les coupes, dans certains cas peuvent se faire d'une façon très irrégulière.

Depuis près d'un an, je me sers d'un fixateur qui est peu employé en France, je ne sais trop pour quel motif, car il fixe admirablement les tissus et leur donne une consistance parfaite pour la coupe. C'est le liquide d'Erlicki dont je crois utile de transcrire ici la formule :

Bichromate de potasse	20	grammes.
Sulfate de cuivre	5	—

Dissoudre dans un litre d'eau chaude et filtrer la solution refroidie.

C'est un excellent fixateur et durcissant pour les objets un peu volumineux, destinés à être inclus dans la paraffine; la plupart des griefs dont on le charge, les taches noires qu'il produirait dans les tissus par exemple, ont été relevés par des gens qui ont mal employé ce réactif.

Je place donc la tranche de foie dans un flacon contenant 100 centimètres cubes de liqueur d'Erlicki et je porte le tout près d'un poêle ou d'une cheminée de façon à ce que le fixateur se maintienne tiède. Au bout de vingt-quatre heures je jette le liquide dans lequel se trouvait placée la pièce et je le remplace par du liquide d'Erlicki neuf. Je change encore le liquide à la fin du deuxième jour, et j'abandonne ensuite la pièce pendant neuf ou dix jours. Le durcissement étant alors suffisant, je lave la pièce pendant douze ou vingt quatre heures dans un grand bocal dont je renouvelle l'eau toutes les fois qu'elle se colore en jaune.

La fixation directe par le liquide d'Erlicki que nous venons d'employer pour le foie est applicable à la plupart des organes; mais il ne faut pas oublier que certains épithéliums délicats placés dans ces bichromates se détachent des organes comme si le ciment intercellulaire se dissolvait. Bien que cet accident soit très rare avec le liquide d'Erlicki, il suffit qu'il soit possible pour que nous indiquions les moyens de l'éviter. On y parvient facilement en employant le procédé suivant qui m'a toujours réussi. La muqueuse (car c'est toujours au revêtement d'une muqueuse que ces épitheliums appartiennent) est placée directement dans une certaine quantité d'alcool à 90° où elle est abandonnée pendant vingt-quatre heures. Après quoi je la porte dans l'eau pendant quinze minutes d'où je la retire pour la mettre dans le liquide d'Erlicki et continuer les opérations comme s'il n'y avait pas eu de bain d'alcool. C'est l'inverse de ce que font certains histologistes qui placent un tissu dans le bichromate pendant deux jours, puis le portent dans l'alcool.

3e *Temps :* Au sortir du bain de lavage, je place la tranche de foie dans 20 grammes d'alcool à 90° que je laisse agir pendant un ou deux jours, puis je procède à la *coloration en masse*, que j'ai l'habitude d'employer pour éviter les difficultés que l'on éprouve pour faire prendre la teinture à des coupes obtenues après inclusion dans la paraffine.

La meilleure teinture est, à mon avis, le carmin alcoolique au borax de Grenacher :

Borax	4	grammes.
Carmin	3	—
Eau distillée	100	—

Faire bouillir quelques minutes, filtrer et ajouter 100 centimètres cubes d'alcool à 90°. Conserver dans un flacon bien bouché.

Je place donc la tranche de foie dans une petite quantité de la solution carminée contenue dans un flacon à large ouverture que je ferme hermétiquement de façon à éviter l'évaporation de l'alcool qui entraînerait la précipitation du carmin. En combien de temps la pièce est-elle complètement pénétrée par le colorant? En général vingt-quatre heures suffisent, mais il vaut mieux colorer trop que trop peu et on peut prolonger le séjour dans la teinture, si la pièce est trop volumineuse, jusqu'à trente-six et quarante-huit heures.

Quand la coloration est complète je décolore légèrement en lavant la pièce dans de l'alcool à 90° contenant quatre gouttes d'acide chlorhydrique pour 100. Il faut laisser agir l'alcool acidulé pendant 10 ou 15 minutes.

4e *Temps :* Au sortir de l'alcool acidulé je porte la tranche de foie dans l'alcool à 90° (12 heures), puis dans l'alcool absolu. La déshydratation est parfaite au bout de 12 à 24 heures. Je verse alors dans une éprouvette cinq centimètres cubes de *chloroforme*, puis, au moyen d'une petite pipette, je laisse couler tout doucement, à la surface du chloroforme, cinq centimètres cubes d'alcool absolu. Si l'on agit très lentement en ayant la précaution de faire couler l'alcool contre les parois de l'éprouvette, celui-ci se rassemble à la surface du chloroforme et il se forme deux couches, l'une supérieure, d'alcool absolu, l'autre inférieure, de chloroforme. J'introduis doucement la tranche de foie dans la première couche et je la laisse tomber jusqu'à la ligne de séparation des liquides ou elle se maintient en suspension. La pénétration du chloroforme s'effectue, ainsi avec une extrême lenteur : ce n'est que quelques heures après que, les liquides s'étant mélangés par diffusion, la pièce tombe au fond de l'éprouvette. On la transporte alors dans du chloroforme pur qu'on laisse agir pendant 24 heures.

5e *Temps :* Il faut maintenant remplacer le chloroforme par de la paraffine et cela graduellement de façon à bien infiltrer la pièce. On ajoute au chloroforme, dans lequel se trouve encore la tranche de foie, de la paraffine râpée jusqu'à ce qu'il ne s'en dissolve plus à froid, et on place le tout dans un endroit chaud près d'une cheminée ou d'un poêle en hiver, ou au soleil en été. La tranche de foie doit rester dans ce bain au moins 24 heures après quoi on passe au sixième temps de l'opération.

6e *Temps :* Le sixième temps a pour but de faire pénétrer dans la tranche de foie la paraffine qui servira à faire les coupes. Cette masse doit être choisie avec soin sous peine de nombreux échecs. Je me sers de la paraffine de Dumaige qui possède les qualités d'être très consistante, parfaitement homogène, et fusible à une température fixe. Celle qui fond à 48° constitue une masse excellente quand la température du laboratoire atteint 17° à 20°.

Il existe deux méthodes qui permettent d'obtenir une imbibition parfaite du tissu par la paraffine. La première, la méthode classique, exige le séjour de la pièce dans un bain de paraffine maintenu à l'étuve (instrument coûteux) pendant 18 ou 24 heures; la seconde utilise l'action du vide pour extraire le chloroforme et faire pénétrer la paraffine. Dans les laboratoires on se sert soit d'un instrument compliqué, soit d'une trompe a eau qui exige de l'eau sous forte pression.

J'emploie une modification de ce dernier procédé que j'ai simplifié de façon à le rendre abordable par les travailleurs dépourvus de laboratoire et réduits à leurs propres ressources. Avant de décrire la suite des manipulations, je dois m'arrêter un instant pour faire connaître les pièces du petit appareil à inclusions que nous allons employer.

Il se compose de quatre parties, savoir : une table à chauffer; une ventouse; un aspirateur et une veilleuse.

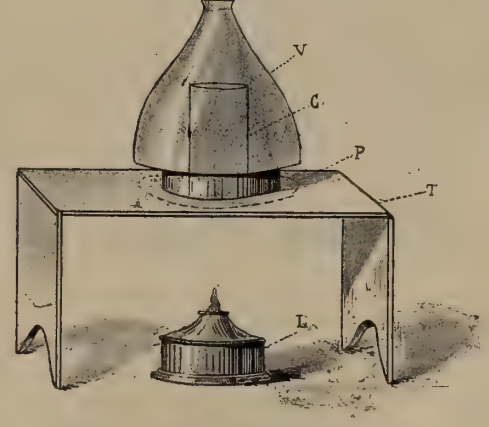


Fig. 1. — Appareil à inclusions dans la paraffine. T, table à chauffer; P, plaque de verre dépolie; V, ventouse; R, robinet; C, capsule; L, veilleuse.

a) La *Table à chauffer* est formée d'une lame de métal deux fois recourbée de telle sorte qu'une partie soit horizontale et serve de table proprement dite et deux parties soient verticales et servent de pieds. Sur la partie horizontale se trouve fixée une plaque de verre dont la face supérieure est dépolie.

b) La *Ventouse* est semblable aux ventouses à robinets dont se servent certains médecins. Elle représente un récipient de verre renflé à sa partie moyenne et retréci à sa partie inférieure. Le bord libre de la ventouse est *soigneusement rodé*. Sur la partie supérieure du récipient se trouve le robinet en métal qui conduit dans la cavité de la ventouse.

c) L'*Aspirateur* est une pompe aspirante un peu plus grande que celle qui sert à poser les ventouses. Elle présente un détail de construction qui la rend extrêmement pratique. Les soupapes sont constituées par deux lames de caoutchouc tendues sur l'orifice à aspiration et sur le trou de dégagement de telle sorte qu'on peut les changer facilement dès que leur fonctionnement laisse à désirer. Il suffit pour cela d'avoir une bande de caoutchouc et un morceau de fil à coudre.

d) La *Veilleuse* est réglée de telle sorte qu'elle ne puisse chauffer au-dessus de 58°. C'est une boîte en fer étamée qui présente vers son tiers supérieure une rainure destinée à marquer le niveau que doit atteindre l'huile.

Pour faire une inclusion je place la veilleuse allumée sous la table à chauffer et j'attends une heure, temps nécessaire pour que cette dernière atteigne une température suffisante. En même temps je fais fondre de la paraffine (fusible à 48°) dans une de ces capsules dont se servent les liquoristes pour encapsuler les bouteilles et qu'on trouve à un prix modique (50 centimes le cent environ) chez tous les marchands d'articles de cave. Quand elle est bien fondue je la porte sur la lame dépolie de la table à chauffer et après avoir laissé pendant quelques minutes l'équilibre de température s'établir entre la table et la capsule, je tire la pièce du bain de chloroforme paraffiné pour la mettre dans la paraffine de la capsule.

Il faut alors couvrir la capsule avec la ventouse ; mais, avant de procéder à ce temps de l'opération, il convient d'enduire le bord de cette dernière avec une substance, qui serve de lut et garde le vide. Lorsque j'ai commencé d'employer ce petit appareil d'inclusion, la plaque de verre dépolie de la table à chauffer était remplacée par une lame de caoutchouc qu'il suffisait d'imbiber de vaseline et de comprimer un peu sous la ventouse pour obtenir une adhérence parfaite. Mais la lame de caoutchouc s'altérait sous l'influence de la chaleur et il était nécessaire de la remplacer très souvent, aussi j'ai été forcé de l'abandonner. Avec la plaque de verre dépoli, quel que soit le soin avec lequel on rode la ventouse, l'adhérence est incomplète, le vide ne se garde pas, et il faut nécessairement enduire ce bord avec un corps qui s'oppose au passage de l'air.

En physique, on emploie le suif pour graisser les bords des cloches de la machine pneumatique ; mais, dans le cas présent, cette substance ne peut servir, car elle fond à une température bien inférieure et ne s'oppose plus au passage de l'air.

Après bien des essais, j'ai choisi le *mastic de vitrier*, qui ne fond pas, reste mou et constitue un lut parfait. Si j'ajoute que cette substance se trouve chez tous les marchands de couleurs à un prix dérisoire (20 à 30 centimes la livre), qu'elle se conserve indéfiniment si l'on a soin de la placer dans un bocal plein d'eau additionnée d'un peu de sublimé ou d'acide phénique, je crois que ces qualités la feront choisir comme lut, de préférence à toute autre substance.

Revenons à l'inclusion proprement dite : la capsule, contenant la tranche de foie et la paraffine fondue, étant placée sur la table à chauffer, j'enduis le bord dépoli de la ventouse avec du mastic de vitrier, puis je couvre la capsule et j'imprime à la ventouse un petit mouvement de glissement en appuyant un peu, de façon à étaler le mastic. Cela fait, je mets la pompe en

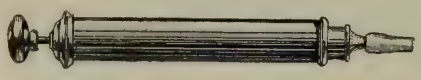


Fig. 2. — Pompe.

communication avec la ventouse, et je fais mouvoir le piston. Dès les premiers coups de piston, on voit de nombreuses bulles s'échapper de la pièce et traverser la paraffine fondue. Si les mouvements du piston sont très rapides, on constate que le dégagement devient tel que la paraffine bouillonne et menace de sortir de la capsule si l'on n'a pas soin de ralentir. J'aspire ainsi pendant quelques minutes, puis je ferme le robinet de la ventouse et je me repose. Après avoir fait ainsi plusieurs fois l'aspiration, le nombre de bulles diminue de plus en plus, et quand il est extrêmement réduit, je laisse rentrer l'air en ouvrant tout doucement le robinet de la ventouse. Cette sorte de détente me paraît faciliter l'extraction des dernières traces du chloroforme. Je termine en faisant de nouveau le vide jusqu'à ce qu'il ne vienne plus de bulles. Toute la manipulation dure à peine 20 ou 25 minutes.

Je retire alors la capsule et je laisse refroidir après avoir orienté la pièce. Quand la paraffine est bien prise et dure, je déchire la capsule, je taille un bloc dans la masse de paraffine contenant la pièce et je fais coupe au *Rocking Microtome*.

7e *Temps :* Il me reste à indiquer comment on doit procéder au montage des coupes : c'est une opération extrêmement simple, surtout si on *colle* préalablement les sections sur la lame porte-objet. Bien qu'il existe un grand nombre de procédés permettant d'obtenir un bon collage des coupes, je me contenterai de décrire la méthode de Schœllibaum, qui m'a toujours fourni d'excellents résultats. Voici comment il convient de procéder : on commence par préparer le collodion de Schœllibaum, dont voici la formule :

Collodion, 1 partie.

Essence de girofle, 2 ou 3 parties, suivant la consistance du collodion.

A l'aide d'un pinceau on étale, sur le porte-objet, une quantité aussi petite que possible de cette solution, de façon à former une mince couche collante sur laquelle on place la coupe en l'étalant avec un pinceau sec. On porte alors la préparation dans un endroit chaud, par exemple sur la plaque dépolie de la table à chauffer, et on l'abandonne jusqu'à ce que l'essence de girofle soit évaporée. Il ne reste plus qu'à dissoudre la paraffine en lavant la coupe avec la benzine ou l'essence de térébenthine et à monter dans la résine dammar au xylol.

Le collage sur porte-objet, très utile pour monter des sections quelconques, devient absolument indispensable quand les coupes comprennent des parties indépendantes les unes des autres, et susceptibles de se séparer lorsqu'on fait les lavages destinés à éloigner la paraffine. Il arrive même que, dans certaines circonstances, ce procédé ne se trouve pas suffisant pour maintenir les rapports des différentes parties d'une coupe ; j'ai l'habitude, dans ce cas, de faire une inclusion double au collodion et à la paraffine, de façon à obtenir une masse de collodion transparente, destinée à fixer les rapports, et qui restera dans la coupe après montage, et une masse de paraffine qui sera éloignée avec la benzine.

La pièce étant *fixée*, *durcie*, *colorée* et *déshydratée*, comme il a été dit pour l'inclusion dans la paraffine, est sortie de l'alcool absolu pour être placée dans un mélange, parties égales, d'alcool absolu et d'éther. Après un séjour de six à douze heures dans ce bain, on la place dans un flacon bien bouché contenant une certaine quantité de collodion liquide et où on la maintient vingt-quatre heures. Au bout de ce temps, on débouche le flacon et on le place sous une cloche, de façon à produire une évaporation très lente du collodion qui devient ainsi de plus en plus épais. Quand il présente la consistance d'un sirop très épais, on transporte la pièce dans une petite boîte de papier remplie de collodion très épais et on laisse de nouveau évaporer sous la cloche jusqu'à ce que le collodion soit presque solide. On jette alors la boîte dans du chloroforme et, après vingt-quatre heures, on enlève le papier, on taille le bloc de collodion renfermant la pièce, et on continue la série des opérations de l'inclusion dans la paraffine, comme si l'on n'avait pas employé le collodion. La seule remarque qu'il y ait à faire, c'est qu'on doit se servir de benzine ou d'essence de térébenthine pour enlever la paraffine et éclaircir les coupes.

Henri Berdal.

AU BORD DE LA MER

M. le Dr Trouessart vient de faire paraître sous ce titre « Au bord de la mer (1) » un livre que les jeunes naturalistes feront bien de comprendre dans leur bagage s'ils vont pendant les vacances séjourner en quelque point de notre littoral. La simplicité et la clarté de cet ouvrage élémentaire le rendent accessible aux personnes qui abordent l'étude scientifique, et sa lecture sur place, en présence des objets et des êtres décrits laissera dans l'esprit une notion précise bien plus salutaire pour les débutants que l'étude des grands traités où ils se perdent.

Le docteur Trouessart réunit dans les premiers chapitres de son livre les notions essentielles de géologie, il explique au

(1) *Au bord de la mer*, 1 vol. br. 3 fr. 50, franco 3 fr. 85 (aux bureaux du journal).

lecteur la formation et la nature des terrains du littoral, que l'excursion se fasse à Dunkerque ou à Biarritz, en plages basses de Calais ou en murailles de granit de Cornouailles. Des notions intéressantes sont fournies sur les mouvements de la mer, leurs causes, leur action sur la forme et le relief des côtes. La description n'est pas seulement instructive elle est pittoresque. Dans ce chapitre comme dans le suivant, les termes savants n'apparaissent pas avec leur aspect barbare et décourageant. Il vient presque toujours un mot d'explication que la vue de l'objet complétera, de sorte que la mémoire en gardera mieux que l'impression d'une consonance creuse. L'étude botanique est peut-être un peu plus technique ; à côté de la description l'auteur a glissé quelques enseignements relatifs à la morphologie, à la reproduction, aux faits biologiques concernant les êtres dont il parle. Si l'étudiant ou l'amateur n'arrivent pas à retrouver et à reconnaître au cours de leurs excursions sur les plages toutes les algues nommées dans le livre, ils pourront au moins se renseigner sur quelques-unes des plus communes, sur leur manière de vivre et leur utilisation. Sans loupe et sans microscope il y aura déjà beaucoup à apprendre, mais ces instruments seront nécessaires pour les personnes curieuses de connaître les petites algues et les infusoirs, les foraminifères à la charpente ciselée si élégante et si variée, la structure des éponges, la complexité des hydroïdes. Toute la faune marine de nos côtes est passée en revue dans ses principaux types et assez complètement pour laisser au lecteur attentif qui aura recueilli quelques échantillons des animaux décrits dans chaque chapitre une instruction des plus utiles s'il doit porter son activité vers les sciences naturelles, et déjà agréable s'il est seulement curieux.

En éveillant l'esprit du goût de la géologie, de la botanique et de la zoologie, le livre du Dr Trouessart rendra un premier service. Il rendra un autre service encore, et tout naturaliste consciencieux le reconnaîtra, il remettra en mémoire à ceux qui savent, qui ont dû lire beaucoup, retenir et oublier beaucoup aussi, un ensemble de connaissances bien groupées, condensées dans un cadre restreint et pour ainsi dire sautant au yeux. Les systèmes de classification adoptés par M. le Dr Trouessart pourront ne pas être tous admis par tous, quelques points d'anatomie pourront être contestés mais son livre ne porte pas défi aux discussions de cet ordre. Il peut porter défi aux amateurs d'emphase et de complication, la science les admet de moins en moins et, s'il en restait, ils auraient la bonne foi de convenir que l'ouvrage de M. le Dr Trouessart est simple et utile. Ces livres-là sont difficiles à faire.

R. S. L.

LES CRESSONS

Parmi les plantes à salade, il en est peu qui jouissent d'une aussi grande popularité que le cresson. Chaque jour, Paris en consomme d'immenses quantités qui proviennent des cultures de Gonesse, de Senlis, de Saint-Gratien, etc. La première de ces localités ne possède pas moins de 300 *fosses* à cresson. La récolte s'y renouvelle en moyenne tous les 15 jours, et chacune d'elles peut fournir environ mille douzaines de bottes dans le courant de l'année.

Le cresson de fontaine, *la santé du corps*, le *Nasturtium officinale* des Botanistes, est une plante vivace, d'un vert luisant, glabre, à tiges fistuleuses, cassantes, s'enracinant facilement; les feuilles sont épaisses, à segments crénelés-incisés ou entiers. Les fleurs sont blanches. La saveur de toutes les parties de la plante est piquante. Il est peu de localités aquatiques où on ne rencontre le Cresson, particulièrement, sur les bords des rivières, des ruisseaux. Mais la consommation qui en est faite ne saurait s'accommoder de ces conditions naturelles de croissance, et on a dû, depuis longtemps déjà, chercher pour cette crucifère un mode facile de culture. On l'a réalisé en creusant des fosses longues habituellement de 80 mètres, larges de 3, profondes de 50 centimètres sur une pente de 15 centimètres environ. Deux canaux, l'un d'alimentation, l'autre de décharge, sont en communication avec chacune d'elles, et permettent d'y établir un débit d'eau de 100 litres par minute.

En mars, ou bien encore au mois d'août, on garnit le fond de ces fosses d'une couche légère de bonne terre. On fait alors la plantation de tiges enracinées de 12 à 15 centimètres et on s'arrange de façon que la couche d'eau

Fig. 1. — Cresson de terre (*Barbarea præcox*).

ne dépasse pas 10 centimètres d'épaisseur. Chaque année il faut donner une forte fumure.

La récolte du cresson est absolument continue; un

Fig. 2. — Cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*).

ouvrier habile peut arriver à en confectionner deux bottes par minute.

Voilà pour ce qui est de la grande culture. Mais, dans la vie courante, dans les campagnes où l'on n'a pas toujours du cresson sous la main, il peut être intéressant de chercher à le cultiver d'une façon facile et peu dispendieuse. Cette culture est à la portée de tout le monde et ne demande que quelques mètres de terre meuble dans un lieu ombragé. Les premiers éléments seront fournis par des tiges enracinées qu'on repiquera et qui se mettront de suite à produire; ou bien on aura recours au semis, quand la graine voudra bien germer — ce qui n'arrive pas toujours. Quoi qu'il en soit, une fois la culture établie, rien ne sera plus facile que de la maintenir en bon état et en production constante. On a également essayé la culture en pots ou même dans des tessons de bouteilles, — il n'y a pas de petites économies — qui a donné de bons résultats; mais il nous paraît encore beaucoup plus simple de confier directement au sol le soin de la production.

On peut donc, sans grande dépense, avoir toujours sous la main du cresson de fontaine. Nous nous dispenserons de parler de ses usages culinaires connus depui si longtemps. Au XVIIe siècle l'abbé Furetière reconnaissait la valeur du cresson et faisait remarquer, dans son Dictionnaire, qu'il est « *fort excellent sous un chapon* ». L'art de guérir ne l'a pas non plus dédaigné : il a été usité comme masticatoire, dépuratif et antiscorbutique. Ne contient-il pas de notables quantités d'iode, à ce qu'on assure ? Mais n'en a-t-on pas trouvé partout, du précieux métalloïde, même où il... n'y en a pas?

Le cresson est aquatique, avons-nous dit? Ne pourrait-on pas le remplacer par des plantes complètement terrestres? En d'autres termes, le cresson n'aurait-il pas quelques succédanés capables de le remplacer? Ce n'est

Fig. 3. — Cresson alénois (*Lepidium sativum*).
Fig. 4. — Cresson (*Cochlœaria fenestrata*).

pas d'hier qu'on a indiqué le Cresson alénois et le Cresson de terre.

La première de ces plantes a été plus cultivée qu'elle ne l'est de nos jours.

Elle est reléguée le plus souvent dans quelques vieux jardins avec l'arroche, le pourpier et d'autres plantes légumières qui bientôt auront fait leur temps. Le *Lepidium sativum* — tel est le nom du Cresson alénois, — est une plante annuelle, originaire de Perse, mais complètement naturalisée en Europe et se reproduisant facilement de graines au voisinage des jardins. Les feuilles sont étroites, découpées finement; les tiges sont rameuses, les fleurs blanches et très petites en grappes plus ou moins longues. La saveur du Cresson alénois, tout en rappelant celle du Cresson de fontaine, n'y est pas exactement identique et ne saurait être confondue avec elle. L'avantage de cette plante est sa croissance rapide; la germination se fait en quelques jours seulement. Une culture de Cresson alénois peut être mise en coupe réglée et fournira pendant longtemps des cueillettes successives et continues. D'avril en septembre, on peut le semer en pleine terre en espaçant les lignes de 25 centimètres. Quant à la durée germinative de la graine elle est environ de 5 ans.

Le *Cresson de terre* ou *Barbarea præcox*, autre plante de la famille des Crucifères, convient aux mêmes usages que les précédentes. Il est peu connu, et pourtant il gagnerait à l'être davantage, car la culture en est des plus faciles. Il est bisannuel et se reproduit très facilement et naturellement de graines sans qu'il soit nécessaire de s'en occuper. C'est une plante à tige dressée, sillonnée, rameuse, d'un vert gai, glabre, à feuilles luisantes lobées, et à fleurs d'un jaune pâle. La saveur du *Cresson de terre* est plus forte et n'est peut-être pas aussi agréable que celle du Cresson de fontaine; en plus les feuilles ne sont pas aussi tendres sous la dent et acquièrent une dureté qui peut déplaire. Malgré cela, la culture en est des plus recommandables. Elle permettra d'avoir sous la main un condiment qui fera toujours bon effet sous un rôti ou comme accompagnement d'une volaille.

Tous les terrains conviennent au Cresson de terre qui est d'une rusticité à toute épreuve. On sèmera au printemps, en rayons, ses graines qui jouissent d'une durée germinative qui a été évaluée à trois années.

A ces trois Cressons nous pourrions joindre d'autres plantes qui peuvent être employées aux mêmes usages. Dans les régions les plus froides du nord de l'Europe, croît un *Cochlearia*, le *C. fenestrata*, qui possède, comme ses cogénères une saveur piquante. Mais cette saveur ne se développe pas au point de rendre cette plante impossible à employer au point de vue alimentaire, comme il arrive pour les espèces qui croissent en France. Ch. Martin a signalé l'usage qui peut être fait au Spitzberg du *C. fenestrata*, comme salade constituant une précieuse ressource pour les navigateurs.

Dans une région du globe tout opposée, nous avons fait usage à la Terre de Feu du *Cardamine antiscorbutica* qui, pendant plusieurs mois, nous a fourni une excellente salade en compagnie de l'*Apium australe*, simple forme de l'Ache d'où est primitivement issu le Céleri. Cette *Cardamine* n'étant que fort peu distincte du *C. hirsuta* qui croît abondamment en France, il ne serait pas trop téméraire d'essayer cette dernière plante pour les mêmes usages.

Enfin signalons deux autres crucifères beaucoup plus rares, qui peuvent être également consommées : le *Cardamina asarifolia* des Basses-Alpes et l'*Arabis cebennensis* du Cantal et de la Lozère. Loret, botaniste distingué de

Montpellier, a vu manger en salade la première de ces espèces qui constitue une des plus grandes raretés de la flore française et a vivement recommandé la seconde, dont la culture n'est malheureusement pas des plus faciles.

P. Hariot.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 17 avril 1893. — *M. Edm. Perrier* présente une note de *M. Marcel Causard* sur l'appareil circulatoire de la *Mygale cœmentaria* (Walck). Le cœur dans la Mygale maçonne ne forme qu'une seule chambre, présentant quatre élargissements; il n'existe que deux paires de vaisseaux pneumo-cardiaques (et non quatre, comme M. Blanchard en a signalé dans *Mygale Blondii*). Les artères comprennent : 1° une paire de grosses artères latérales qui se ramifient abondamment et irriguent la partie antérieure de l'abdomen; 2° une autre paire d'artères latérales beaucoup plus réduites et entre les origines de celles-ci, un gros tronc volumineux qui se dirige verticalement; ce tronc donne bientôt en arrière une branche que l'auteur considère comme équivalente à l'artère caudale des autres Aranéides; puis arrivée à la face supérieure de l'intestin, près de la partie postérieure de la poche stercorale, cette grosse artère se divise en deux branches qui passent l'une à droite, l'autre à gauche du tube digestif, et se ramifient pour irriguer la région postérieure de l'abdomen. — *M. Duchartre* présente une note de *M. Paul Jaccard* sur l'influence de la pression des gaz sur le développement des végétaux : de cette note il semble résulter que, d'une manière générale, les changements de pression dans l'atmosphère qui entoure la plante exercent une influence considérable sur son développement. L'intensité et la nature du phénomène varient naturellement plus ou moins, suivant les espèces, mais la courbe générale qui représente les variations du développement avec la pression a ordinairement deux maxima; le premier, de beaucoup le plus marqué, dans l'air déprimé, le second dans l'air comprimé; la pression normale se trouve donc comprise le plus souvent entre les deux maxima. Bien que la tension de l'oxygène joue un rôle prépondérant dans le phénomène, la pression absolue a aussi une action manifeste. — *M. Paul Choffat* adresse à l'Académie, par l'intermédiaire de *M. A. Gaudry* une note sur les niveaux ammonitiques du Malm inférieur dans la contrée de *Montejunto* (Portugal).

Séance du 24 avril 1893. — *M. Berthelot*, à la suite des recherches qu'il a entreprises sur les *micro-organismes fixateurs de l'azote*, montre à l'Académie qu'il ressort de ses expériences qu'il existe des micro-organismes d'espèces fort diverses, exempts de chlorophylle, et aptes à fixer l'azote; spécialement certaines bactéries du sol. Les fixateurs d'azote et les fixateurs de carbone jouent un rôle complémentaire, soit qu'ils vivent d'une façon indépendante les uns des autres, soit qu'ils aient été associés par symbiose, comme il arrive pour les Légumineuses. En tous cas le point de départ de la fixation de l'azote réside non dans les végétaux supérieurs, mais dans certains des micro-organismes inférieurs qui peuplent la terre végétale. — *M. Trécul* communique à l'Académie le résultat de ses études sur l'ordre d'apparition des vaisseaux dans la formation parallèle des feuilles de quelques Composées (*Tragopogon*, etc.). — *M. Daubrée* présente une note de *M. Alfred le Chatelier* donnant quelques détails sur le gisement de *Dioptase* et de Malachite de Mindouli (*Congo français*). — *M. Ferdinand Gonnard* adresse une note sur une *enclave feldspathique zirconifère* de la roche basaltique du puy de Montaudou, près de *Royat*. — — *M. E. Cumenge* signale une *espèce minérale nouvelle* découverte dans le gisement du cuivre du Boléo (Basse-Californie. Mexique). La formule de la nouvelle espèce, voisine de la Boléite (espèce étudiée par MM. Mallard et Cumenge et présentée par eux à l'Académie en 1891) peut être représentée par $PbCl^2CuO + 2H^2O$. — *M. P. Termier* transmet à l'Académie le résultat de ses études sur les *Roches* de la série *porphyrique* dans les *Alpes françaises* (Microgranulites, Orthophyres, Porphyrites, Mélaphyres. — *M. Mathieu Mieg* signale la découverte de *Carbonifère Marin* dans la vallée de *Saint-Amarin* (Haute-Alsace). — *M. Ant. Magnin* a étudié les conditions biologiques, de la *Végétation lacustre*, qui, suivant lui, comprend : 1° Une flore littorale subdivisée en zones : A. La Cariçaie (Caricetum), B. La Phragmitaie, C. La Scirpaie (jusqu'à 2 ou 3 mètres), D. La Nupharaie (3 à 5 mètres), E. La Potamogétonaie (jusqu'à 8 mètres), F. Les plantes de fond (Chara, etc.) (jusqu'à 12 mètres ; 2° Une flore profonde (au delà de 12 mètres) comprenant seulement des Microphytes; 3° Une flore pélagique (Utricularia, Ceratophyllum et accidentellement Myriophyllum et Potamogéton).

Séance du 1er mai. — M. *Armand Gautier* signale à l'Académie l'existence de phosphates en roche, d'origine animale, trouvés par lui et son frère, M. *Gaston Gautier*, dans la grotte de Minerve ou de la Coquille (Hérault). A la surface du sol de ces grottes se trouve un phosphate bibasique de chaux microcristalline, sous forme d'une poudre jaune chamois. Ce minéral n'est autre que la *Brushite* ($PO^4CaH, 2H^2O$), espèce minérale qui n'avait, jusqu'à maintenant, été encore rencontrée que dans les guanos des îles Caraïbes. Dans la grotte de Minerve se trouve ensuite une certaine épaisseur de terre phosphatée azotée, mélange de calcaire, de sable, d'argile, de phosphate de chaux et de phosphate d'alumine. (Ce dernier minéral d'une rareté extrême dans la nature préexiste bien dans les terres de remplissage de la grotte). Dans cette terre de remplissage on trouve de nombreux ossements cassés ou quelquefois intacts (Ursus spelæus CC., Hyena spelæa R., Felis spelæa T. R. Rhinoceros tichorinus R., Sus scropha R., Equus R., petits Rongeurs, Chauves-souris, etc.). Vers l'entrée de la caverne on rencontre aussi, mêlés aux ossements brisés, des silex taillés, des grains de colliers, des ornements de bronze, des tessons de poteries noirâtres faites à la main et enfin des coquillages. C'est dans et sous cette terre de remplissage, que se rencontre un nouveau type de phosphorites en concrétions compactes dont la masse, calculée seulement pour la profondeur de 7 à 8 mètres à laquelle se sont arrêtés les puits, dépasse 50,000 tonnes. Dans une prochaine communication. M. Armand Gautier espère montrer quelle est l'origine de ces phosphates, et par quel mécanisme ils se sont concrétionnés. — M. *E. Guinier* ayant observé l'émission d'un liquide sucré par les parties vertes de l'oranger, en fait le sujet d'une communication à l'Académie. — H. *A. Gaudry* présente une note de M. *Paul Flèche* sur un nouveau genre de conifère rencontré dans l'Albien de l'Argonne ; ce nouveau genre, pour lequel l'auteur propose le nom de *Pseudo-Araucaria*, présente des caractères intermédiaires entre les Abiétinées et les Araucariées. La découverte de ce genre donne raison aux botanistes qui ont fait des Araucariées et des Abiétinées deux tribus d'une même famille ; et cette nouvelle forme de passage montre une fois de plus à quel point, soit par les espèces vivantes soit par celles qui sont éteintes, les divers groupes de conifères sont étroitement liés entre eux. — M. *Zaborowski* signale à l'Académie la découverte de deux squelettes, l'un probablement néolithique à Villejuif, l'autre probablement gallo-romain à Thiais. L'analyse chimique comparée de ces ossements, d'après la méthode de M. *Ad. Carnot* avec d'autres os, provenant : 1° d'une sépulture dolménique de Châlons, 2° d'une sépulture gallo-romaine de Villeneuve-le-Roi, semble confirmer cette manière de voir.

Séance du 8 mai. — Suivant M. *A. Pomel* le Surmulot (*Mus decumanus* Pall.) que l'on croit généralement postérieur au Rat noir (*Mus Rattus L.*) et venu d'Orient, de Perse et de l'Inde en Europe vers le milieu du XVIIIe siècle, existait en Afrique à l'époque de l'occupation romaine. — M. *Waille*, professeur à l'école supérieure des lettres d'Alger, a en effet trouvé, dans les fouilles de Cherchell, un crâne de *Mus decumanus* qu'il affirme avoir trouvé in situ dans les fouilles de Julia Cæsarea. — M. *Fouqué* présente une note de M. *A. Lacroix* sur des roches basiques à néphéline du plateau central de la France. Dolérite et Néphélinite du puy de Saint-Sandoux. — M. *A. Chauveau* présente une note de MM. *Phisalix* et *G. Bertrand*, sur la toxicité comparée du sang et du venin du Crapaud commun (*Bufo vulgaris*), considérée au point de vue de la sécrétion interne des glandes cutanées de cet animal. Les glandes venimeuses du Crapaud, suivant les observateurs, indépendamment de leur sécrétion externe, fournissent au sang une partie des éléments qu'elles élaborent, ce qui jusqu'à un certain point explique suffisamment l'accoutumance et l'immunité relative du crapaud pour son propre venin.

A. Eug. Malard.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

265. Moore, C.-B. Certain Shell Heaps of the St John's River, Hitherto unexplored. Fig.
Americ. Naturalist., 1893, pp. 113-118.

266. Oustalet, E. Sur quelques oiseaux de l'Inde, du Thibet et de la Chine.
Bull. Soc. Zool. de France, 1893, pp. 17-19.

267. Pizon, A. Histoire de la Blastogénèse chez les Betrylidés. Pl. VII-IX (*suite*).
Ann. Sc. Nat. (Zool.), XIV, 1893, pp. 225-386.

268. Pousargues, E. de. Note sur deux espèces nouvelles de Mammifères rapportées par Jean Dybowski de la région de l'Oubangui.
Galago anomurus. — Crossarchus Dybowskii.
Bull. Soc. Zool. de France, 1893, pp. 51-54.

269. Prouho, H. Contribution à l'étude des Bryozoaires. Pl. XXIII-XXX.
Archiv. Zool. Experim., 1892, pp. 557-566.

270. Raspail, X. Note préliminaire sur une Planaire sp.?
Bull. Soc. Zool. de France, 1893, pp. 49-50.

271. Roché, G. Etude générale sur la pêche au grand chalut dans le golfe de Gascogne. (*A suivre.*)
Ann. Sc. Nat. (Zool.), XV, 1893, pp. 1-80.

272. Rohde, Em. Muskel nnd Nerv.
I. *Ascaris.* Pl. VIII-XIII, p. 69.
II. *Mermis und Amphioxus.* Pl. XXIII-XXVI, p. 161.
III. *Gordius.* Pl. XXV, p. 183.
Beiträge (Ant. Schneider), III, 1892.

273. Sclater, P.-L. The Mammals of Kilima-njaro. 3 pl. et fig.
Natural Science, 1893, pp. 257-268.

274. V. Schulthess-Rechberg, A. Tiphia picta sp. nov. aus Bulgarien.
Bull. Soc. Entomol. suisse, 1893, pp. 384-385.

275. Seebohm, H. On the Occurrence of the Sharp-tailed Sandpiper (Tringa acuminata in Norfolk). Pl. V.
The Ibis, 1893, pp. 181-185.

276. Sharp, B. Joint formation among the Invertebrata. Fig.
Americ. Naturalist, 1893, pp. 89-98.

277. Shufeldt, R.-W. On the Classification of the Longipennes.
Americ. Naturalist, 1893, pp. 233-237.

278. Skuse F.-A.-A. Notes on australian aquatic Hemiptera. Pl. XI.
Hydrometra australis. — Limnobates strigosa.
Rec. Australian Museum, 1893, pp. 41-45.

279. Skuse, F.-A.-A. Remarks on a New Cyria from New-S. Wales. Pl. XI, fig. 5-10.
Rec. Australian Museum, 1893, p. 45.

280. Standfuss, M. Ueber die Hybridation bei den insekten.
Bull. Soc. Entomol. suisse, 1893, pp. 386-396.

281. Stierlin. Beschreibung einiger neue europ. Russelkäfer. — *Otiorh. gracilicornis. — O. subparallelus. — O. Bugnioni. — Barypeithes longicornis. — Brachyderes Rosti.*
Bull. Soc. Entomol. suisse, 1893, pp. 408-412.

282. Vaillant, E. Sur une collection de Poissons recueillie par M. Chaper à Bornéo.
Amblyrhynchichthys altus. Diastatomycter... N. g... (A suivre.)
Bull. Soc. Zool. de France, 1893, pp. 55-60.

283. Viallanes, H. Etudes histologiques et organologiques sur les centres nerveux et les organes des sens des animaux articulés. Pl. X-XI.
Ann. Sc. Nat. (Zool.), XIV, 1883, pp. 405-456.

284. Wackwitz, J. Beiträge zur Histologie der Mollusken-Muskulatur, speciell der Heteropoden und Pteropoden. Pl. XX-XXII.
Zool. Beiträge (Ant. Scneider), III, 1892, pp. 129-160.

285. Wawrzik, Ed. Ueber das Stützgewebe das Nervensystems der Chætopoden. Pl. XIV-XIX.
Zool. Beiträge (Ant. Schneider), III, 1892, pp. 107-127.

286. Westerlund, C.-A. Faunula molluscorum Hispalensis.
Helix mutua. — H. pumila. — H. horridula. — H. embryonata. — H. leucochila. — Bulimus hispalensis. — Pupa retracta. — Cionella virginea. — Physa elathrata — Melanopsis harpa. — Nerita mixta. — Unio Calderoni, var. *Salvatori. — H. hispanus*, var. *Sphenoides.*
Anal. Soc. Españ. de Hist. Nat., 1893, pp. 381-390.

BOTANIQUE

287. Arthur, J.-C. The Gases in Living Plants.
Americ. Naturalist. 1893, pp. 98-104.

288. Ascherson, P. Veronica campestris Schmalh, und ihre Verbreitung in Mittèleuropa.
Œsterr. Bot. Zeitsch. 1893, pp. 123-126.

289. Bennett, A.-W. Recent observations on Fertilisation and Hybridity in Plants.
Natural Science. 1893, pp. 201-213.

290. Bescherelle, E. Enumération des hépatiques connues jusqu'ici aux Antilles françaises.
Journ. de Botanique. 1893, pp. 174-180.

291. Bonnet, Ed. Notes sur quelques plantes rares, nouvelles ou critiques de la Tunisie (*à suivre*).
Journ. de Botanique. 1893, pp. 161-164.

292. Botanical Magazine (mai 1893).
Gladiolus oppositiflorus.
Kniphofia modesta.
Allium cabulicum.
Satyrium sphærocarpum.
Veronica Colensoi.

293. Bouvier, E.-L. La chlorophylle animale et les phénomènes de symbiose entre les algues vertes unicellulaires et les animaux.
Bull. Soc. Philom. 1893, pp. 72-149.

294. Cavara, Fr. Une maladie des Citrons (Trichoseptoria Alpei Cav.). Pl. CXXXV.
Revue Mycolog. 1893, pp. 71-73.

295. Cooke, C. New British Fungi.
Grevillea. 1893, pp. 69-76.

296. Cornevin, Ch. Vénosité de quelques légumineuses exotiques appartenant aux genres Templetonia et Sophora.
Soc. de Biol. (*C. R.*). 1893, pp. 451-453.

297. Edwards, A.-M. Diatomaceous Earth from Guatemala.
Journ. Quekett. microsc. Club. 1893, pp. 202-205.

298. Fautrey, F. Phoma cicinnoides. Sp. N.
Revue Mycolog. 1893, p. 69.

299. Franchet, A. Les Delphinium de la flore de Chine.
Soc. Philom. C. R. 22 avril 1893, pp. 6-9.

300. Giard, A. A propos des Massospora Staritzii (*Bresadola*).
Revue Mycolog. 1893, pp. 70-71.

301. Gomont, M. Monographie des Oscillariées (2e part. *Lymgbyées*). Pl. I-VII.
Ann. Sci. Nat. Bot. 1893, pp. 91-256.

302. Heckel, Ed. Sur les végétaux qui produisent le pain d' « O'Dika » du Gabon-Congo et sur les arbres producteurs de la graine et du beurre de « Cay-cay » de Cochinchine et du Cambodge; valeur comparée de ces deux produits. 12 fig. (*à suivre*).
Revue Sci. Nat. appliq. 1893, pp. 397-416.

303. Hua, H. Sur les organes de végétation des Trillium comparés à ceux des Paris.
Bull. Soc. Philom. 1893, pp. 150-156.

304. Kerner v. Marilaun, A. Scabiosa Trenta Hacquet. Pl. VIII.
Œsterr. Bot. Zeitsch. 1893, pp. 113-117.

305. King, H.-W. The Physiology of Monstera deliciosa. Pl. VI-VII.
Journ. Quekett. microscop. Club. 1893, pp. 125-136.

306. Lindenia (mars 1893).
Batemannia Colleyi Lindl.
Phalænopsis Luddemanniana Rchb. f.
Lælio-Cattleya amœna var. delicata, Bleu.
Lycaste macrobulbon Lindl. var. Youngi, Rolfe.

G. Malloizel.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE 17.

QUELQUES GRAINES COMESTIBLES

En France nous sommes de tous points privilégiés : le blé et le seigle suffisent à notre alimentation et nous ne sommes pas obligés d'aller emprunter à d'autres végétaux les produits farineux que nous consommons. La farine de blé ne nous manque pas, et ce n'est que dans le fond de quelques provinces, et encore le fait-on par tradition le plus souvent, qu'il faut aller chercher le maïs et le sarrasin.

Nous ne nous doutons guère que, dans le nord de l'Europe, en Allemagne même, d'autres graminées livrent leurs graines à la consommation du peuple.

Le millet est du nombre. Combien de Parisiens riraient en apprenant que le millet n'est pas exclusivement l'apanage des oiseaux, et qu'actuellement encore il est l'objet d'un véritable commerce alimentaire. Il y a quelque dix ans il existait encore, dans quelques communes de la Haute-Saône, sur les confins des Vosges, des moulins où l'on décortiquait les grains de millet; mais l'usage de cette graminée s'y perd de plus en plus si même il n'est pas complètement perdu. Cet usage semble s'être réfugié en Allemagne.

Le gruau de millet servait à faire une bouillie qui avait la réputation de rester chaude pendant un fort long temps. Les traditions nationales de l'Alsace ont conservé le fait suivant qui en est la preuve : en 1576 les arbalétriers de Zurich étaient arrivés à Strasbourg après avoir parcouru en bateaux sur le Rhin, en dix-sept heures, la distance qui sépare ces deux villes. Ils avaient apporté avec eux une bouillie de millet (*Hirsebrei*) encore toute chaude, et cuite à Zurich le même jour de minuit à deux heures. Ils voulaient attester par là la célérité avec laquelle, en cas de besoin, ils pourraient venir au secours de leurs amis les Strasbourgeois. Les bons sentiments de la Suisse à notre égard ne datent donc pas d'hier!

Fig. 1.— Millet, Panicum miliaceum

Tout le monde connaît le millet. C'est une graminée, *Panicum miliaceum* L. aux chaumes dressés, rameux, hauts de 5 à 10 décimètres; à feuilles larges et molles, rudes aux bords, velues sur les gaines. L'inflorescence est une panicule lâche, penchée au sommet, composée d'épillets assez gros et oblongs. Les graines sont ovoïdes, ou peu comprimées, luisantes et farineuses.

Le millet n'est pas originaire d'Europe. Il a été introduit de l'Inde depuis plusieurs siècles, et en Alsace on le cultivait abondamment déjà au moyen âge.

C'est une graminée parfaitement européenne qui va maintenant nous occuper, le *Glyceria fluitans*. Il n'est pas de ruisseau, pas de lieu fangeux qui ne soit habité par cette plante, une des graminées les plus vulgaires de la flore européenne. En Pologne, sa graine était d'un usage courant il n'y a pas longtemps encore. Lorey et Duret, dans leur Flore de la Côte-d'Or publiée en 1831, rapportent qu'à l'aspect de cette plante ils ont vu couler les larmes d'un officier polonais blessé, qui était soigné à Dijon. C'était en effet la base d'un mets national très estimé, préparé avec la farine cuite dans du lait.

L'usage de ce mets ne s'est pas perdu et est encore très vivace dans la Scandinavie. M. de Lagerheim nous disait récemment que, sous le nom de *Manna gräss*, s'employaient journellement en Suède les graines du *Glyceria*, avec lesquelles on fabriquait un gâteau analogue au gâteau de riz et fort bon quand il était fortement rehaussé de vanille. Mais en Suède, paraît-il, l'usage d'adultérer les produits alimentaires est pratiqué avec le même art et la même maestria que chez nous, et les épiciers du Nord ne se gênent pas pour transformer le *Manna gräss* en *Mannagreyn* (ou *semoule*).

En Allemagne autrefois c'était le *Manna Schwaden*, qu'on consommait en guise de riz ou de millet.

Le *Glyceria fluitans* se reconnaîtra facilement aux caractères suivants :

Chaumes couchés et longuement radicants à la base, puis dressés; feuilles larges, linéaires, rudes aux bords inflorescence en grappe très longue, atteignant 50 centimètres, dressée, très lâche, à rameaux disposés habituellement sur un seul côté; graines ovales, convexes sur une face, planes sur l'autre, qui est marquée d'un sillon longitudinal très étroit.

Fig. 2. — Glyceria fluitans.

Si vous alliez en Islande, vous seriez obligé de vous contenter de la farine de l'*Elymus arenarius*.

En abordant aux pays chauds, nous allons passer des Graminées aux Chénopodées — un abîme pour les botanistes, à peine un pas en matière d'alimentation. Dans l'Écuador, la mode est au *quinoa*, une chénopodée qui,

introduite depuis longtemps chez nous, n'y a pas fait merveille. Le *Bon Jardinier* de 1830, tout en reconnaissant sa fertilité et l'abondance de graines qu'il donnait, faisait remarquer que ces dernières avaient une amertume et une âcreté qu'il était à peu près impossible de leur enlever. M. de Vilmorin ajoutait : « Avec des soins répétés, on en fait chez moi des gâteaux fort bons et des potages passables ; mais leur préparation est une affaire ; la graine, étant très menue et demandant une longue cuisson, n'aura pas l'approbation des cuisinières. » Ah! si les Vestales qui entretiennent le feu de nos fourneaux condamnent le quinoa, il n'y a plus qu'à se résigner et à l'abandonner aux Équatoriens et aux Péruviens qui en sont friands !

Les Européens qui ont habité l'Amérique du Sud sont de l'avis des gens du pays et considèrent les graines du *quinoa* comme un produit de premier ordre et qui constitue une excellente matière alimentaire.

A Quito on fait avec ces graines un gâteau et une préparation culinaire dont nous donnons la recette, sans dire ce que nous en pensons :

On prend des graines de *quinoa*, on les fait bouillir pendant plusieurs heures avec de l'eau ; on mélange ensuite la matière après sa cuisson avec du piment, du poireau coupé par petits morceaux et du fromage blanc et — on mange. La durée de la cuisson est variable avec le pays ; à Quito les légumes ne cuisent que très difficilement, et un botaniste des plus distingués qui a habité l'Équateur pendant plusieurs années m'affirmait que les pois n'y demandaient pas moins d'une dizaine d'heures de cuisson pour être mangeables.

Le quinoa, dont nous venons de parler, est une chénopodée, *Chenopodium Quinoa* Willd, à tige droite, rameuse ; à feuilles triangulaires, sagittées, découpées en dents très obtuses, pulvérulentes dans leur jeune âge ; à fleurs disposées en grappes compactes. La graine est comprimée, jaunâtre.

P. Hariot.

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

ENSEIGNEMENT SPÉCIAL POUR LES VOYAGEURS

(*Insectes, Myriapodes, Arachnides, Crustacés*)

Leçon faite le mardi 16 mai

PAR M. CH. BRONGNIART.

Messieurs,

Les animaux dont je dois vous parler sont extrêmement nombreux en espèces ; on en rencontre partout, dans les stations les plus diverses.

Les uns vivent à la surface du sol, ou se creusent des galeries souterraines, d'autres se tiennent sur les végétaux, sur les arbres aux dépens desquels ils vivent, d'autres passent leur existence dans les eaux douces, saumâtres ou salées ; il en existe en outre, et ce ne sont pas les moins nombreux, qui sont pourvus d'organes aériens, c'est-à-dire d'ailes, qui leur permettent de se soutenir dans les airs.

Ces êtres sont les animaux articulés ou arthropodes, c'est-à-dire les Insectes, les Myriapodes, les Arachnides et les Crustacés, qui composent l'embranchement du Règne animal le plus nombreux en espèces.

Cette énumération suffit pour vous faire entrevoir l'immensité du sujet. Aussi, le temps dont je puis disposer est si court, que je dois me borner à vous parler d'une façon très générale de ces êtres, à vous faire connaître les moyens les plus propres à les capturer, moyens qui varient suivant leurs mœurs, et la façon de les préparer et de les rapporter.

Ces animaux, dont quelques-uns sont d'une petitesse extrême, ne doivent pas être négligés par le voyageur ; car il ne faut pas les considérer comme de simples objets de curiosité, à cause de leurs formes souvent extraordinaires ou de leurs belles couleurs. Non, beaucoup d'entre eux sont dignes d'attention, tant à cause de leurs mœurs intéressantes, qu'en raison de leur utilité ou de leur nocivité.

Enfin, en se plaçant au point de vue de l'histoire des êtres, toutes les espèces sont intéressantes. Parmi les insectes, par exemple, les entomologistes ne sont pas toujours d'accord pour donner à tel ou tel type le nom d'espèce ou même de genre. Il est alors nécessaire de connaître un grand nombre d'individus du même type, car la variation dans les formes, dans la nervation des ailes, dans la disposition des nervures qui ornent le corps, sont extrêmes. Le voyageur devra donc s'attacher à prendre tout ce qu'il rencontrera. Dans quelque lieu qu'il se trouve, il est donc sûr de pouvoir faire des récoltes et des observations ; il est sûr également, dans ses récoltes, de pouvoir trouver des espèces intéressantes ; et, comme les Articulés sont généralement de petite taille, les collections qu'il formera ne seront pas très encombrantes.

Nos conseils ne s'adressent pas évidement aux entomologistes de profession, mais aux personnes qui voyagent comme chargées de mission scientifique ou pour leur plaisir et qui veulent faire profiter la science de ce qu'ils pourront recueillir.

Nous commencerons par les Arthropodes les mieux connus de tous, les insectes.

I

Les Insectes.

Partout on rencontre des insectes, sur le sol ou sous terre, dans l'eau, dans les airs, depuis les pays les plus chauds jusqu'aux régions glacées, et même sur les sommets les plus élevés où il n'existe plus de végétation.

Il ne faudrait pas croire cependant qu'il suffise de se baisser pour les ramasser ; on risquerait de ne récolter que des espèces communes. Il faut se donner quelque peine pour trouver des types intéressants.

Un petit outillage est nécessaire aux recherches entomologistes, afin de les simplifier, et il est utile de faire connaître tout d'abord aux voyageurs les objets dont ils doivent se munir.

Nous leur indiquerons ensuite de quelles manières ils doivent en faire usage, manières qui varient suivant le genre de vie des Articulés.

Ce sont d'abord des filets : l'un à poche de soie ou filet à papillons ; l'autre, plus solide, à poche de toile serrée ou filet fauchoir, un troisième à poche de toile plus lâche qui pourra s'adapter au même manche, et qui servira à la pêche, c'est le troubleau.

Le voyageur aura toujours sur lui des pinces qui lui permettront de saisir les espèces dont la morsure ou la piqûre est à redouter, et des pinces, dites à raquettes, garnies de tulle ou de toile métallique.

Un outil de chasse très commode est l'écorçoir, qui consiste en une tige d'acier aplatie en losange et emmanchée dans un solide morceau de bois.

Pour recueillir les insectes qui se tiennent sur les branches, un parapluie doublé de toile blanche est nécessaire. On en fabrique spécialement pour cet usage, avec manche à brisure.

Un tamis est indispensable pour explorer les fourmilières. Pour cela on se servira d'une rondelle de toile métallique assez lâche, fermant l'extrémité d'un large fourreau de toile cirée à l'intérieur et garnie d'une coulisse à la partie supérieure.

Tels sont les instruments nécessaires à la recherche des insectes. Mais lorsqu'ils sont capturés, il faut les tuer et les conserver.

On peut les asphyxier avec de l'éther, mais ce liquide s'évapore trop vite, ou avec de la benzine, mais cette substance les rend cassants. Il faut les tuer rapidement pour qu'ils ne se débattent pas longtemps. Nous préconiserons le cyanure de potassium, poison des plus dangereux, qu'il faudra manier avec d'extrêmes précautions. On peut employer des flacons dont le bouchon perforé laisse passer un tube terminé par une ampoule, qui contiendra de petits morceaux de cyanure maintenus par de la ouate. Mais le cyanure de potassium devient facilement déliquescent et, dans les pays chauds, il faudra employer de préférence un flacon en verre épais, à large ouverture fermée par un gros bouchon de liège ou de caoutchouc, au fond duquel on met un mélange de cyanure gâché avec du plâtre qui se solidifie.

Enfin le matériel sera complété par de nombreux tubes de verre, dont quelques-uns contiendront de l'alcool fort, par des flacons, des boîtes en fer-blanc, des papillotes trangulaires en papier pour placer les Lépidoptères, et des boîtes ou flacons contenant des copeaux de papier ou de la sciure de bois *bien sèche* phéniquée ou mélangée de naphtaline.

Tout ce matériel n'est pas encombrant lorsqu'on le place dans un sac, en bandoulière. Cependant lorsqu'on voyage dans les pays chauds, la courroie du sac est très fatigante. L'un des voyageurs les plus expérimentés et qui a rapporté au Muséum d'importantes collections, M. Maurice Chaper, ne se sert pas de sac, mais d'une veste remplie de poches, puis d'une ceinture à laquelle on adapte des porte-mousqueton qui serviront à suspendre des pinces, des sacs de toile, un couteau-scie, un thermomètre et les autres instruments dont on peut avoir besoin.

J'ai parlé plus haut de l'alcool; il est bon de dire que, si l'on n'a pas d'alcool à sa disposition, on peut employer toutes les autres liqueurs analogues; il est bien rare qu'on ne puisse se procurer du tafia, par exemple. Il suffira de le changer plusieurs fois pour que les animaux puissent se conserver. M. Aug. Sallé s'est fort bien trouvé de cette substance pour rapporter ses nombreuses collections. Il sera bon d'avoir avec soi un pèse-alcool, et, si l'on veut concentrer le tafia, on peut le placer dans des vessies de porc, par exemple; l'eau traversera la membrane, et la quantité de liqueur diminuera, mais elle sera plus concentrée. Néanmoins il sera préférable d'employer l'alcool fort toutes les fois que cela sera possible.

Maintenant que vous connaissez les outils nécessaires à la chasse des insectes, nous allons vous montrer de quelle façon vous devrez vous en servir.

Nous avons dit qu'on pouvait trouver partout des Animaux articulés. Cependant les uns aiment les lieux sablonneux et arides, d'autres au contraire préfèrent les localités où la végétation est plus active, d'autres vivent dans les eaux ou au bord des eaux, d'autres enfin sont cavernicoles. Ceci vous montre qu'il y a un certain nombre de *stations* où l'on rencontre des *faunes* différentes les unes des autres.

Si l'on parcourt des contrées arides ou sablonneuses, on voit courir au soleil, avec agilité, des Coléoptères ornés souvent de belles couleurs; ils appartiennent à la famille des Cicindèles. C'est avec le filet de gaz qu'on peut les attraper; mais, si l'on n'a pas de filet, il est possible de les faire tomber en leur lançant une poignée de terre au moment où elles s'envolent; elles sont étourdies et il est facile de les saisir. Leurs larves se creusent dans le sol de petits terriers cylindriques et verticaux dans lesquels elles se tiennent à la façon des ramoneurs dans les cheminées. Leur tête aplatie bouche l'ouverture du trou et les insectes qui passent à sa portée sont brusquement saisis par les puissantes mandibules de la larve.

On rencontre aussi des gros Carabiques, du genre Scarite, qui se creusent des terriers et guettent d'autres Coléoptères, des Pimélies ou des Opatres, entre autres, dont elles font leur nourriture.

Puis, en Afrique, ce sont de petites Mantes aux mouvements lents, des Erémiaphiles, qui sont de la couleur du sable; n'étant pas vues, elles saisissent au passage les insectes dont elles font leur proie. C'est là un cas de mimétisme comme il en existe tant chez les insectes.

D'autres Orthoptères, de la famille des Criquets, se tiennent dans les lieux arides; mais ceux-là s'envolent à l'approche du chasseur, et il faut les prendre avec le filet de gaze.

Beaucoup d'Hyménoptères vivent dans les lieux sablonneux, ce sont des Sphex, des Ammophiles, des Cerceris, etc., dont les mœurs sont si curieuses. Le chasseur ne devra pas se contenter de recueillir l'Hyménoptère, mais aussi les insectes que celui-ci a capturés, paralysés, et qu'il destine à sa progéniture. Prenons un exemple. L'Ammophile des sables, de la famille des Sphégiens, est élancé, à tête grosse, à abdomen porté par un fin pédoncule; il creuse un trou cylindrique pour y déposer son œuf. Il déploie d'abord une grande activité pour forer ce terrier. Mais lorsque sa besogne est faite, va-t-il déposer simplement son œuf au fond de son trou? Pas le moins du monde, car, en naissant, sa jeune larve ne saurait aller à la recherche de sa nourriture. C'est donc l'Ammophile mère qui prend ce soin. Elle explore les touffes d'herbes, les touffes de bruyères, il lui faut une chenille de noctuelle, un ver gris. Dès qu'elle l'aperçoit, elle la saisit et tout d'abord la perce de son aiguillon; mais elle choisit un point spécial; elle perce un ganglion nerveux qui commande aux mouvements, et y dispose une goutte de venin. La chenille n'est pas tuée, elle est simplement paralysée et ne saurait plus opposer aucune résistance. Notre insecte alors l'entraîne jusqu'à son trou, l'y introduit en pénétrant à reculons, dépose son œuf sur la peau de la chenille, et sort pour fermer son trou avec de petites pierres plates, des brindilles de bois adroitement entrecroisées, qu'elle dispose de telle façon qu'il est impossible d'en distinguer l'orifice.

Je vous ai parlé d'un Ammophile qui recueille des chenilles pour la nourriture de sa larve. Mais d'autres espèces vont à la recherche d'Araignées ou d'Orthop-

tères ou bien de Coléoptères fort rares. Il est en particulier un Hyménoptère du genre *Cerceris* qui recherche spécialement une certaine espèce de Bupreste, que l'on ne peut guère se procurer autrement qu'en cherchant dans les nids de ces Hyménoptères.

En dehors des Coléoptères, des Orthoptères, des Hyménoptères qui aiment les lieux arides, il y a aussi des Papillons qu'on ne trouve que là, et enfin je citerai certains Névroptères à métamorphoses complètes qui vivent à l'état de larves dans les sables fins, ce sont les Fourmilions ou Myrméléonides.

Qui ne les connaît? Qui n'a remarqué ces petits entonnoirs dans le sable? Ce sont de petites larves globuleuses, à pattes courtes, et à mandibules énormes, qui les ont faits, en rejetant autour d'elles, tout en tournant et en s'enfonçant petit à petit à reculons dans le sable, en rejetant, dis-je, autour d'elles le sable qui recouvre leur tête. Lorsque l'entonnoir est creusé, la petite larve se tient au fond, ne laissant passer que ses puissantes mandibules. — Elle attend sa proie. — Vienne à passer quelque petit insecte qui a la maladresse de se laisser choir, vite notre petite larve le saisit avec ses mandibules. Veut-il remonter? elle lui lance du sable et le fait de nouveau tomber au fond du trou. Lorsqu'elle s'est repue du sang de sa victime, la larve du fourmilion met la dépouille sur sa tête et la jette hors de son entonnoir.

A un moment donné cette larve se façonne une sorte de cocon sphérique dans lequel elle se transforme en nymphe. Puis de cette nymphe sort un Névroptère à longues ailes délicates qui ressemble un peu à une Libellule.

Pour se procurer l'insecte adulte, nous conseillons au voyageur patient et qui pourra séjourner quelque temps dans une même localité d'élever ces petites larves. Lorsqu'elles sont transformées en nymphes, il pourra ne plus s'en occuper, mais il placera les petites coques dans une boîte assez spacieuse pour que l'insecte, au moment de l'éclosion, ait assez de place pour étendre ses ailes.

Enfin en explorant le sable au bas des talus des sablonnières, on trouvera beaucoup d'insectes qui sont tombés et qui ne peuvent plus s'échapper, le sable roulant sous leurs tarses.

Au lieu de visiter des lieux arides, si nous parcourons la campagne où la végétation est active, notre champ d'exploration sera des plus variés.

Dans les prairies c'est le filet de gaze et le filet fauchoir que nous allons employer. En promenant le filet fauchoir sur les fleurs, sur les plantes herbacées, nous pourrons recueillir non seulement des insectes de toutes sortes, mais aussi des Araignées.

Il est évident qu'il ne faudra donner que quelques coups de filet fauchoir; puis on examinera la récolte, car si l'on *fauchait* pendant trop longtemps, les insectes pris dans le filet, frottés les uns contre les autres, finiraient par ne plus faire qu'une bouillie.

Avec le filet de gaze, nous attraperons des Hyménoptères, des Diptères très variés, des Orthoptères (Sauterelles, Mantes ou Blattes) et des Papillons.

On ne laissera pas ces derniers se débattre; on les maintiendra dans un pli du filet et, après leur avoir fermé les ailes, on leur pressera légèrement le corselet, car on risquerait, en touchant les ailes, d'enlever les délicates petites écailles qui les recouvrent et leur donnent leurs charmantes couleurs.

Les papillons nocturnes ou crépusculaires, tels que les Noctuelles, les Sphinx, ont le corps beaucoup plus épais et on les abîmerait en les tuant de cette manière; il faut les asphyxier dans le flacon de cyanure.

Si nous quittons les prés, et que nous gagnions les bois, nous aurons évidemment à nous servir encore du filet à papillons et du fauchoir, mais là nous emploierons également le parapluie. Beaucoup d'insectes en effet se tiennent sur les feuilles, sur les branches des arbres, et en battant ces branches au-dessus du parapluie ouvert, nous ferons tomber dedans des insectes très variés : des Forficules ou Perce-Oreilles, des Coléoptères, des Punaises, des Névroptères, des Araignées, des Chenilles et même certains Papillons de nuit, tels que des Phalènes et les petites espèces qu'on désigne à cause de leur taille exiguë sous le nom de Microlépidoptères.

On pourra secouer les petits arbres après avoir étendu en dessous un drap, ou, si l'on n'a pas de drap, la toile d'une tente, par exemple. Par ce moyen on récoltera beaucoup de bonnes espèces.

Mais il faudra se garer des fourmis qui couvrent certains arbres et qui, lorsqu'on les fait ainsi tomber, peuvent se venger en piquant cruellement le chasseur.

Il y a dans certains pays des sangsues terrestres qui vivent sur les arbres et qui, se laissant tomber, sucent le sang des voyageurs toutes les fois qu'elles en trouvent l'occasion. Smarda a décrit les tourments qu'elles provoquent, et M. le docteur Henri Filhol a beaucoup souffert de leur présence à la Pointe-de-Galle, à Ceylan. Ces petites sangsues sont attachées aux feuilles des arbrisseaux, et se laissent tomber sur les hommes et les animaux qui passent; à plus forte raison lorsqu'on secoue les branches. Elles s'introduisent sous les vêtements, se fixent sur la peau, et se détachent quand elles sont gorgées, déterminant des saignées abondantes, de sorte que l'on est inondé de sang; cette espèce porte le nom de *Hæmadipsa ceylanica.*

Si l'on rencontre de vieux arbres, on soulèvera les écorces avec l'écorçoir, et on trouvera dessous non seulement des Coléoptères Xylophages, mais aussi des Myriapodes, des Arachnides. Si ces animaux sont relativement gros, on les prendra avec les doigts ou avec les pinces; mais, s'ils sont très petits, le mieux est de mouiller son doigt avec de la salive et de l'appliquer légèrement sur la bestiole.

Si les arbres sont tout à fait vermoulus, en creusant le bois avec l'écorçoir, on aura chance de recueillir des larves ou des nymphes de Coléoptères, que l'on pourra élever ensuite afin d'avoir l'insecte adulte.

Il y a quelquefois des trous dans les vieux arbres, trous contenant des matières plus ou moins décomposées et humides, souvent remplis d'eau. Ce sont des larves de Diptères, qui vivent dans ces substances humides et pourries, et en particulier celles des Eristales que l'on nomme vers à queue de rat.

Au pied des arbres, en grattant, surtout du côté du Sud, on récoltera des Carabiques, des Hélopides et d'autres insectes. Vous voyez qu'en réalité il faut inspecter les arbres du haut en bas.

Un voyageur est toujours plus ou moins fumeur. Eh bien, s'il fume, il peut faire sortir des fissures des écorces et des fentes des rochers de petits insectes qui s'y cachent, en y insufflant de la fumée de tabac.

J'ai conseillé de rechercher les insectes sur les branches, mais certains arbres sont épineux, et si l'on vou-

lait faire quelque capture avec le filet de gaze on risquerait de le mettre en pièces ; c'est dans ce cas qu'il faut employer les pinces à raquettes, et de préférence à raquettes de toile métallique. Toutefois les papillons ne pourront être pris de cette manière. on les abîmerait.

Les feuilles ou les tiges des plantes herbacées, les feuilles des arbustes ou des arbres, sont souvent déformées par la piqûre de certains insectes (Hyménoptères, Hémiptères, Diptères) ou de certains Acariens, qui produisent ce qu'on nomme des galles.

Dans d'autres cas ce sont des chenilles qui tordent les feuilles ou qui vivent dans le parenchyme ; ou bien encore des Coléoptères cigareurs qui déterminent l'enroulement des feuilles autour de leur œuf (*Rhynchites*, *Attelabus*, etc.). Il serait intéressant de recueillir ces galles et ces sortes de nids, de les rapporter dans l'alcool, ou bien de les conserver à sec, sans substances délétères, afin d'obtenir l'éclosion des insectes qui les ont produits.

Vous connaissez tous l'ambre, cette résine fossile des temps tertiaires. Dans l'ambre ou succin, on trouve des quantités d'insectes qui ont été englués lorsque cette résine était fluide et qui ont été ainsi conservés. De nos jours, il existe, dans presque tous les pays des arbres résineux qui laissent couler de la résine. Dans diverses contrées, en France, dans les Landes par exemple, on la reçoit dans des sortes de pots. Si vous examinez la résine ainsi recueillie, vous trouverez un grand nombre d'espèces d'Insectes, de Myriapodes ou d'Arachnides. Dans les forêts de pins, même si l'on ne cherche pas à exploiter cette résine, elle s'écoule de l'arbre s'il y a quelque blessure. Il sera donc bon de faire cette chasse.

Je recommanderai aussi de soulever les pierres, de relever la mousse, de secouer les fagots, de retourner les troncs d'arbres couchés sur le sol, car, de cette façon, on trouvera beaucoup d'Insectes, de Myriapodes ou d'Arachnides qui fuient le jour ou qui aiment l'humidité. Dans la terre même, en creusant en dessous des fagots, des pierres, etc., on pourra faire de bonnes récoltes.

Certains insectes se réfugient dans les feuilles sèches, surtout pendant l'hiver, et l'on peut s'en emparer en étalant les feuilles mortes sur un drap, ou bien en plaçant ces feuilles dans un filet à larges mailles et en les secouant au-dessus d'un drap ou d'un parapluie ouvert.

Il est un genre de chasse que je recommande aux voyageurs ; ce n'est pas que cette chasse soit agréable, tant s'en faut, mais elle peut être des plus fructueuses. Je veux parler de la recherche des animaux dans les matières en décomposition, telles que les détritus végétaux, les champignons, les cadavres, ou les matières stercoraires.

Il y a des insectes Coléoptères qui jouent dans la nature le rôle de fossoyeurs, qui pénètrent dans les cadavres pour y pondre, et qui les enfouissent petit à petit. Les uns, comme les Nécrophores aux teintes jaunes et noires, les Silphes ou Boucliers, les Staphylins aux courtes élytres, aiment les cadavres récents ; d'autres, comme les Dermestes, les Ptines, les Attagènes, les cadavres desséchés. Un savant entomologiste, M. Mégnin, a même montré qu'on pouvait arriver à connaître l'âge, si je puis dire, d'un cadavre, d'après les insectes qu'on y rencontre : les uns aiment la viande fraîche, d'autres (permettez-moi l'expression) la chair faisandée, d'autres les cadavres tout à fait secs.

M. Oustalet vous a indiqué un moyen pour s'emparer de certains petits mammifères ; on emploie les pots mis en terre, des cloches à melon, des boîtes en fer-blanc enfoncées dans le sol, et la nuit les pauvres petits animaux, allant à l'aveuglette, se précipitent dans ces trappes et ne peuvent s'échapper. On peut employer pareil stratagème pour capturer les insectes. En voyage, une boîte de conserves est facile à trouver ; on l'enfonce dans le sol et on a soin de placer au fond un appât, quelque morceau de viande ou de matière stercoraire ; pendant la nuit, pendant le jour même, beaucoup d'insectes s'y laisseront choir, attirés par l'odeur et il sera très facile de les capturer. On peut même tuer quelque petit mammifère, ou bien un oiseau, et placer son cadavre à peu de distance du campement ; par ce moyen le voyageur pourra faire de bonnes récoltes.

Certains Coléoptères préfèrent même (tous les goûts sont dans la nature) les excréments ; ainsi, dans les bouses, dans les crottins, dans les laissés de toutes sortes, on trouvera des Géotrupes, des Copris, des Aphodies, des *Ateuchus* analogues à ces Bousiers que les Egyptiens figuraient sur leurs monuments. Il faut retourner ces excréments avec un bâton, creuser même le sol sous-jacent pour recueillir tous ces Coléoptères coprophages. Des mouches, des guêpes viennent se poser sur ces matières, et même de brillants Papillons, des Vanesses, qui ne dédaignent pas ce genre de nourriture. Dans certains crottins frais, on peut trouver des pupes de Diptères du genre des Œstres, qui vivent à l'état de larves, fixés sur la membrane du tube digestif, et qui ne sont expulsés qu'au moment d'éclore.

Beaucoup d'Hyménoptères construisent des nids qu'ils suspendent aux branches des arbres ; quelques-uns, comme ceux des Guêpes, des Polistes, des Polybies, sont d'une extrême fragilité ; d'autres, façonnés avec une substance qui prend la consistance du carton, sont moins fragiles ; il y en a qui peuvent atteindre des dimensions énormes. Dans d'autres cas, des Guêpes, des Bourdons construisent leurs nids sous terre.

Tous ces nids méritent l'attention du voyageur. Il devra les placer dans des boîtes, les caler le mieux possible, avec des feuilles s'il n'a pas d'ouate et, dans tous les cas, rapporter en même temps les insectes qui les ont édifiés. Souvent même dans ces nids trouvera-t-il des larves de Diptères parasites, tels que les Volucelles.

D'autres Hyménoptères, les Fourmis, construisent dans les arbres et surtout sur le sol des nids formés de terre, ou de brindilles de bois amoncelées. On s'emparera des Fourmis adultes, mâles, femelles et neutres, puis des œufs, des larves et des nymphes qu'on appelle vulgairement des œufs de Fourmis et dont on nourrit les jeunes faisans.

Beaucoup de ces Fourmis sont curieuses par leurs mœurs, et tous les renseignements précis à ce sujet seront intéressants. Il en est, par exemple, qui ont des Fourmis esclaves ; incapables de se nourrir elles-mêmes, elles vont en guerre et rapportent des nymphes qui écloront dans leur nid et qui seront spécialement chargées de nourrir les vainqueurs. Il faut prendre vainqueurs et vaincus.

Mais certains insectes vivent dans les fourmilières, au milieu des fourmis ; ce sont d'abord des pucerons, qu'on peut considérer comme les vaches à lait des fourmis, car ces dernières viennent boire un liquide sucré sécrété par ces Hémiptères. En outre, on rencontre des Coléoptères : de petits Staphylins, des Psélaphiens du genre *Claviger*, des Paussiens. Les fourmis traitent les

Claviger avec beaucoup d'égards, probablement parce que ces insectes fournissent quelque matière qui leur convient; on a même observé que les *Claviger* étaient nourris par les fourmis.

Les Paussiens, qui vivent aussi dans les fourmilières, et dont la monographie a été faite récemment par M. Achille Raffray qui a réuni pour le Muséum, à diverses reprises, d'importantes collections, les Paussiens, dis-je, sont nocturnes, volent avec une grande rapidité et ont des antennes renflées, de forme étrange.

Pour s'emparer de tous ces insectes qui habitent les fourmilières, il faut se servir du tamis. On y met tout ce qui constitue la fourmilière, on ferme rapidement pour éviter que les fourmis ne grimpent sur l'opérateur, car certaines espèces peuvent produire, par leur piqûre, de cuisantes douleurs; on agite au-desssus d'une nappe et l'on recueille les petits insectes qui, à cause de leurs dimensions exiguës, passent à travers les mailles du tamis.

D'autres insectes, vulgairement appelés *Fourmis blanches*, n'appartiennent pas au même ordre; ce sont des Névroptères lucifuges qui causent souvent de grands dégâts en rongeant les bois de construction. Il y en a qui construisent des nids placés sur les branches d'arbres, ou de véritables monuments, ressemblant à d'immenses fourmilières, hauts souvent de plusieurs mètres et assez résistants pour qu'un cheval ou un bœuf puisse grimper dessus. Comme ces termitières ne sont pas toujours transportables, le voyageur devra les photographier, car leurs formes varient suivant l'espèce de Termite. En outre, il faudra récolter les insectes qui les ont construites, et à tous les états; car, là aussi, il y a différentes formes : la femelle est énorme, c'est un véritable sac à œufs; le mâle est ailé; puis il y a des ouvriers et des soldats à tête énorme.

On a trouvé des parasites dans les termitières.

C'est au Brésil que Reinhardt a rencontré, en 1852, des Coléoptères, de la famille des Staphylins, qui ont un gros abdomen relevé, contenant des œufs et des larves développées en état de naître vivantes.

Les voyageurs devront donc chercher attentivement dans les termitières et ils sont assurés de fournir aux naturalistes, par leurs récoltes, le sujet d'intéressants travaux.

(*A suivre.*)

HIMALAYA ET ZONE ARCTIQUE

On sait que le froid est un facteur considérable dans le problème de la répartition des espèces végétales. On sait aussi qu'au fur et à mesure que l'on s'élève dans l'atmosphère, la température s'abaisse, et, qu'en partant du pied d'une montagne située dans la zone tropicale, on rencontre de sa base à son sommet, si la montagne est élevée, toutes les températures que l'on rencontrerait si l'on se rendait des tropiques au pôle.

Partant de ce fait, on sait enfin que l'ordre des successions des espèces végétales répond à l'ordre de succession des diverses températures. Aussi doit-on rencontrer sur les hauts sommets les espèces végétales que l'on rencontre dans les régions voisines du pôle. Il en est en effet ainsi.

Nous allons le voir en comparant les espèces de plantes phanérogames recueillies par les savants de l'expédition du lieutenant Greely, aux mêmes espèces croissant sur les hauts sommets de l'Himalaya. Malheureusement nous ne pourrons faire entrer en ligne de compte les Joncées, Cypéracées, Graminées; circonstance d'autant plus regrettable qu'il est probable que les rapports des deux Flores eussent été encore plus saisissants grâce aux espèces de ces familles. Nous nous proposons d'ailleurs d'y revenir un jour.

Voici la liste des espèces de la baie de Lady Franklin (1), à l'exception des Cryptogames, des Joncées, Cypéracées et Graminées :

Ranunculus nivalis. R. Br.	Potentilla maculata. Pourr.
« affinis. R. Br.	Dryas octopetala. L.
Papaver nudicaule. L.	Saxifraga oppositifolia. L.
Cochlearia officinalis. L.	« flagellaris. Wild.
Braya alpina. Sternb.	« tricuspidata. Retz.
Vesicaria artica. Rich.	« cespitosa. L.
Parrya arenicola. Hook?	« nivalis. L.
Entrema Edwardsii R. Br.	« cernua. L.
Cheiranthus pygmœus. Adams.	« révularis. L.
Draba hirta. L.	Epilobium latifolium. L.
« rupestris. R. Rr.	Erigeron uniflorus. L.
« alpina. L.	Arnica alpina. Oliv.
Lychnis apetala. L.	Taraxacum officinale. Web.
« triflora. L.	Cassiope tetragona. L.
Arenaria groenlandica. Spring?	Androsace septentrionalis. L.
« verna. L.	Pedicularis capitata. Adams.
Cerastium alpinum. L.	« Langdorfii. Fish.
Stellaria longipes. Gold.	Oxyria digyna. Camp.
Potentilla nivea. L.	Polygonum viviparum. L.
« pulchella. R. Br.	Salix arctica. Pall.

Toutes les familles auxquelles appartiennent ces espèces de la baie de Lady Franktin sont représentées dans la Flore Himalayenne. Sur les 26 genres précédents, 23 se retrouvent sur les hauts sommets de l'Himalaya et du Thibet. Ce sont les suivants :

Ranunculus.	Potentilla.
Papaver.	Saxifraga.
Cochlearia.	Epilobium.
Braya.	Erigeron.
Parrya.	Taraxacum.
Eutrema.	Cassiope.
Cheiranthus.	Androsace.
Draba.	Pedicularis.
Lychnis.	Oxyria.
Arenaria.	Polygonum.
Cerastium.	Salix.
Stellaria.	

Sur les 40 espèces de la baie de Lady Franklin énumérées ci-dessus les hauts sommets de l'Himalaya nous offrent les 15 suivantes :

	Mètres
Ranunculus nivalis. R. Br.	4800
« affinis. R. Br.	3300 à 4800
Papaver nudicaule L.	4800 à 5100
Braya alpina. Sternb.	3600 à 3900
Draba alpina. L.	3600 à 5100
Lychnis apetala. L.	3600 à 5500
Potentilla nivea. L.	3000 à 5100
Saxifraga oppositifolia. L.	4500 à 5100
« flagellaris. Wild.	4100 à 5100
« cernua. L.	4200 à 5100
Epilobium latifolium. L.	3300 à 4200
Taraxacum officinale. Neb.	300 à 5400
Androsace Septentrionalis. L.	3600 à 4200
Oxyria digyna. Comp.	3000 à 5200
Polygonum viviparum. L.	2700 à 4500

Il est à remarquer que toutes ces espèces croissent au moins à une altitude de 3000 mètres, excepté le Taraxacum officinale qui s'abaisse jusqu'à 300 mètres, tout en s'élevant pourtant jusqu'à 5400 mètres. Les autres es-

(1) Cf. *Botanical Gazette*, vol. X, 1885. *Three years of Artic Sea*, Append. IX, Greely. *Bulletin de la Société botanique de France*, Séance du 22 mars 1889.

pèces s'élèvent jusqu'à 4800, 5200 et même 5500 mètres, le Lychnis apetala par exemple.

Si maintenant nous remarquons que les genres qui ne présentent point d'espèces communes à la baie de Lady Franklin et à l'Himalaya sont en général ceux dont les espèces sont les plus voisines entre elles; si d'autre part, nous réfléchissons à ce fait que les Himalayas sont encore en grande partie inexplorés, nous pourrons donc conclure qu'il existe une frappante analogie entre la Flore de Lady Franklin et celle des hauts sommets de l'Himalaya, autrement dit entre la Flore des hautes cimes des montagnes et la Flore des contrées polaires.

HECTOR LÉVEILLÉ.

PHOTOGRAPHIE

AGRANDISSEMENTS. — IMAGES AU GÉLATINO-BROMURE D'ABGENT

Pour remédier aux défauts des agrandissements de négatifs en diapositifs au bromure d'argent, le Dr Stolze propose de tirer de ceux-ci un négatif sur place. L'appareil employé, construit par Feraros, figurait à l'Exposition photographique londonienne de 1891.

La Compagnie Eastman, de Londres, fabrique un très bon papier au gélatino-bromure pour agrandissements. Elle emploie comme source lumineuse une lampe à arc de 500 bougies. On développe dans un bain faible d'oxalate de fer, on lave à l'eau alunée additionnée d'acide acétique, et on renforce les parties trop claires en y promenant au pinceau un révélateur convenable. Les images obtenues sont noires.

Pour obtenir des images brunes, *Hair Brown* choisit un papier au gélatino-bromure pur sensible, expose pendant un temps assez long et développe dans un bain préparé avec :

A) Hydroquinone	10	grammes
Sulfite de sodium	60	—
Bromure de potassium	20	—
Eau	600	—
B) Potasse caustique	15	grammes
Eau distillée	80	—

Mélanger 100 centimètres cubes A avec 100 centimètres cubes de B, et étendre avec 400 centimètres cubes d'eau. L'image, lavée et blanchie à l'eau oxygénée, est ensuite nuancée dans un bain d'urane composé de :

Eau	240	grammes
Acide acétique	1,5	gr.
Ferricyanure de potassium	4	—
Nitrate d'urane	4	—

(*Brit. Jour. of Photogr.* 1891.)

C.-J. Scaper recommande un procédé donnant des images noires bien neutres, même lorsque l'exposition n'a pas été tout à fait correcte. On développe avec un révélateur composé de :

A) Icogène	4,5	gr.
Sulfite neutre de sodium	24	—
Eau	760	—

On dissout d'abord le sulfate dans l'eau, on acidule légèrement avec de l'acide citrique, puis on ajoute l'icogène.

B) Soude calcinée	42	grammes
Eau	240	—
C) Bromure de potassium	12	grammes
Eau	48	—

Pour l'usage on mélange :

A	145	cent. cubes
B	40	— —
C	1	goutte

Si le developpement est trop rapide, on ajoute deux ou plusieurs gouttes de :

Pour éclairer, on passe dans un bain composé de :

Acide citrique	3	parties
Eau	480	—

et on nuance au bain de platine (Phot. Wochenbl., 1891). (*Moniteur scientifique* du Dr Quesneville, mai 1893, p. 372 et 59.)

PHOTOGRAPHIE SUR MARBRE

M. *Villon* donne dans les *Photographisches Archiv* le procédé suivant pour imprimer une photographie sur le marbre.

Appliquer sur une plaque de marbre non poli la solution suivante :

Benzine	500	parties
Essence de térébenthine	500	—
Asphalte	50	—
Cire pure	5	—

Quand l'application est sèche, exposer sous une épreuve négative durant 20 minutes environ au soleil. Développer avec l'essence de térébenthine ou la benzine, et laver à grande eau. Couvrir ensuite les parties de la plaque qui doivent rester blanches avec une solution alcoolique de gomme laque, et immerger dans une teinture soluble dans l'eau.

Enfin, après un temps suffisant pour que la matière colorante ait pénétré dans les pores de la pierre, sortir celle-ci et la polir. Il paraît que l'on obtient de très beaux effets (*Revue scientifique*, 20 mai 1893).

ÉPREUVES POSITIVES RESSEMBLANT A LA SANGUINE

Après avoir été fixée et lavée, une épreuve sur papier au bromure d'argent est plongée dans un bain de bichlorure de cuivre à 15 %. L'image disparaît complètement en se transformant en chlorure d'argent. On la lave soigneusement pour enlever tout le bichlorure de cuivre, on la plonge pendant quelques instants dans un bain de ferrocyanure de potassium, on lave abondamment et avec soin, puis on la remet dans un bain de bichlorure de cuivre à 2 %. L'image réapparaît aussitôt avec la couleur rouge-sanguine.

Suivant *Paris-Photographe*, tous les lavages doivent être abondants et soignés, sans quoi les blancs seraient teintés par les sels de cuivre (*Revue scientifique*, 27 mai 1893.)

E. SANTINI (de Riols).

PROJET D'UN CATALOGUE DESCRIPTIF DES HYMÉNOPTÈRES D'EUROPE

Je crois utile de faire connaître aux entomologistes français le projet conçu par M. Teod. de Stefani-Perez, de Palerme, et relatif à la publication, dans un court délai, d'un catalogue descriptif des Hyménoptères d'Europe. Ce projet a été exposé par son auteur dans le numéros de janvier et février 1893 du *Bolletino del Naturalista*, publié à Sienne, et c'est un résumé de ces articles et de ma correspondance personnelle avec l'auteur qui fera l'objet de cette note.

Tout le monde sait que les catalogues de Kirchner et de Dours sont aujourd'hui absolument surannés et insuffisants, et que les Hyménoptérologistes ont salué avec bonheur l'annonce de l'important ouvrage de Dalla-Torre : *Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum*, dont les deux volumes aujourd'hui parus (*Chrysididæ* et *Formicidæ*) démontrent que l'œuvre du savant autrichien

sera absolument parfaite et indispensable à tous les travailleurs.

L'objectif de M. de Stefani est à la fois plus modeste, puisqu'il n'envisage que la faune européenne, et plus étendu puisque, dans sa pensée, il ne s'agit pas seulement d'une simple nomenclature des espèces, mais d'une sorte de Synopsis, chaque citation spécifique devant être accompagnée d'une courte diagnose reproduisant les caractères distinctifs les plus saillants de l'espèce.

Le volume s'ouvrirait par un tableau des familles d'Hyménoptères. Chaque famille débuterait par un Synopsis des tribus et des genres; puis chaque genre comprendrait le catalogue des espèces européennes avec l'indication de leur patrie, des principaux synonymes et des caractères distinctifs résumés en une courte phrase diagnostique. Le tout serait écrit en latin pour être accessible aux entomologistes des diverses nations.

Un pareil travail ne pouvant être mené à bien qu'avec le concours de tous les travailleurs de bonne volonté, l'auteur a pensé que chacun pourrait apporter sa pierre à l'édifice en publiant, sur un plan uniforme et dans un recueil quelconque, le catalogue descriptif des familles, tribus ou genres qui lui seraient le mieux connus. Il adresserait un exemplaire de son travail à la Direction du *Bolletino del Naturalista* qui veut bien se charger de centraliser tous les travaux partiels, de les insérer même dans ses colonnes et d'éditer enfin le catalogue définitif. Ce dernier serait revu, coordonné et mis au point par un ou plusieurs spécialistes dont la mission consisterait à fondre en un seul corps tous les travaux partiels qui leur auraient été remis. Il est bien entendu que le nom de chacun des collaborateurs figurerait dans l'œuvre collective, et que la propriété scientifique de chaque partie serait ainsi réservée à celui qui en serait l'auteur. Quant à la propriété commerciale, elle appartiendrait naturellement à l'administration du *Bolletino* qui en aurait fait tous les frais.

L'auteur du projet pense que la publication partielle de chaque fragment du catalogue provoquerait, de la part des savants de tous pays, des observations et des corrections, même de nouveaux travaux sur le même sujet, et que lors de la rédaction du livre définitif, on aurait entre les mains des matériaux passés à la filière d'un long examen, corrigés et recorrigés, de sorte que le résultat de ce travail commun serait un ensemble précieux pour la connaissance des Hyménoptères d'Europe.

Voilà, en quelques lignes, l'économie du projet conçu par M. de Stefani. Sans doute, son exécution soulève bien des difficultés pratiques; bien des objections peuvent être faites à la facile réalisation d'une pareille œuvre; mais l'auteur, sans se dissimuler aucune de ces difficultés, ne les croit pas insurmontables et pense que l'importance du résultat à obtenir est de nature à compenser largement les efforts faits pour y arriver. Il appelle, d'ailleurs, les observations sérieuses et est tout disposé à tenir compte, dans la plus large mesure, des réflexions qui lui seraient soumises et des modifications ou améliorations qu'on pourrait lui proposer.

Je crois avoir qualité pour répondre par avance à l'une des objections qui pourraient être soulevées au sujet de l'assimilation de cette œuvre avec le *Species des Hyménoptères d'Europe*, fondé par mon regretté frère, et que je m'efforce de continuer, malgré toutes les difficultés matérielles que me suscitent la négligence et l'inertie des éditeurs (1). Le *Species des Hyménoptères* est conçu sur un plan beaucoup trop vaste pour pouvoir être comparé au *Catalogue descriptif* de M. de Stefani qui ne doit être qu'un manuel d'un volume restreint, d'un prix accessible à tous et d'une publication rapide. L'achèvement du *Species*, s'il peut poursuivre sa route, demandera encore de bien longues années, tandis qu'il suffirait de peu de temps pour nettre la science en possession du manuel de M. de Stefani.

Je ne puis donc que me joindre à mon ami et collègue italien pour réclamer, en faveur de son entreprise, la bienveillance et le concours actif des entomologistes. Je souhaite vivement au catalogue projeté de voir le jour avant que la loupe ne soit tombée de mes mains et que je n'aie plus commerce qu'avec les insectes hypogés.

Ernest André.

LES PLUS GRANDS VÉGÉTAUX DU GLOBE

Il y a 45 ans, le plus gros arbre connu était le Baobab, *Adansonia digitata*, de la famille des Malvacées. On citait des troncs de huit mètres de diamètre et plus. Il est vrai que sa hauteur n'était pas en rapport avec son épaisseur : c'est un arbre trapu, qui rappelle un peu l'éléphant par certains de ses aspects extérieurs, si toutefois on peut comparer un arbre à un animal. Cette particularité avait cependant frappé Adanson lui-même.

Il y a environ 40 ans qu'on a découvert en Californie les gigantesques Wellingtonia, Washingtonia, *Sequoia gigantea*, trois noms donnés au même genre. Il y a bien aussi le *Sequoia sempervirens*, mais il est un peu plus petit que le *gigantea*. Ces Conifères sont plus gros que les Baobabs, mais ils sont surtout incomparablement plus grands. Beaucoup d'entre eux ont de 100 à 125 mètres de haut, avec un tronc dont le diamètre est voisin de 10 mètres, plus ou moins.

Le plus gros de tous les arbres connus est un *Sequoia gigantea*, qui pousse sur les bords de la rivière du Roi, à 40 milles de Visalia. Il a 44 pieds anglais de diamètre, c'est-à-dire dans les environs de 14 mètres! Je ne connais pas exactement sa hauteur, mais elle ne doit pas atteindre 130 mètres.

Depuis une vingtaine d'années, on a découvert en Australie des Eucalyptus géants, dont le tronc est généralement moitié plus mince que celui des Séquoyas, mais il n'en est pas toujours ainsi, comme on va le voir. Il y a beaucoup d'espèces d'Eucalyptus. Celle qui atteint les plus grandes dimensions est l'*Eucalyptus regnans*. Il y en a de 415 pieds de haut sur 5 mètres seulement de diamètre. Toutefois, au *Mount Disappointment*, un Eucalyptus de cette espèce a fort bien ses 11 mètres de diamètre. Le plus élevé des arbres du monde se trouve dans la province de Victoria. Il a 471 pieds de haut, soit 157 mètres environ. C'est un *Eucalyptus regnans*, qui mérite bien son nom d'Eucalyptus dominateur, régnant sur toutes les espèces du même genre.

Eh bien, il y a des végétaux plus grands encore que ces géants-là : ce sont certaines lianes! Il serait curieux de mesurer leur longueur exacte; mais il en est qui dépassent largement 150 mètres. Ainsi, dans l'île de Ceylan, près de Colombo, les Anglais ont installé un

(1) C'est ainsi que le 42e fascicule, paru en juin 1892, semble n'avoir pas encore été distribué à la majorité des abonnés, et que le tirage des fascicules 43 et 44 n'est pas encore achevé, bien qu'ils aient été composés et corrigés dès la fin de 1892.

musée au milieu des plantations de Cannelliers, des *Cinnamon-gardens*. Dans ce musée, on conserve plusieurs tiges de rotins de 130 mètres de longueur. Le rotin est un palmier du genre Calamus, qui a la forme d'une liane. Si on laisse à cette plante suffisamment de temps et d'espace pour se développer en toute liberté, je ne vois pas pourquoi on n'obtiendrait pas des tiges de 200 mètres de longueur sur quelques centimètres de diamètre. D'autres lianes peuvent aussi atteindre une énorme longueur.

Il est une autre plante, le Multipliant ou Figuier des pagodes, le *Ficus indica*, que l'on appelle encore le *Ficus religiosa*, de la famille des Morées, qui présente des dimensions merveilleuses. Le tronc est très gros pour sa hauteur, mais si on laisse cela de côté pour prendre seulement les dimensions du développement des branches d'un seul tronc, avec les nombreuses racines adventives qui descendent de celles-ci pour former autant de colonnes de support, on obtient des chiffres tout à fait invraisemblables. C'est ainsi que, dans les Indes anglaises, aux environs de la ville de Broach, se trouve un Banian dont les ramifications décrivent, au tour du tronc principal, une circonférence de plus de 600 mètres. 200 mètres de diamètre de couvert à l'abri d'un seul arbre !!!

Que dire encore des algues de la mer, dont certaines espèces ont de prodigieuses dimensions ?

Les Sargasses pourraient, d'après Trouessart, atteindre plusieurs kilomètres de longueur. Quelle que soit leur dimension exacte, ce sont véritablement les plus grands végétaux du globe. Dr Bougon.

CHRONIQUE

Congrès de Besançon. — Le prochain Congrès de l'Association Française pour l'avancement des Sciences doit se réunir à Besançon du 3 au 10 août 1893. M. S. Sirodot est appelé à présider cette année la dixième section (Zoologie, Anatomie et Physiologie). Le Congrès de Besançon s'ouvrira le jeudi 3 août 1893, sous la présidence de M. le professeur Bouchard, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine ; il sera clos le jeudi 10 août. Indépendamment des séances de sections et des conférences le Congrès comprendra des visites scientifiques et industrielles et des excursions. Une excursion de trois jours, 11, 12 et 13 août, aura lieu dans le Jura après la clôture de la session. Des réductions de tarif, 50 0/0, sont accordées sur les chemins de fer aux membres de l'Association qui assistent à la session. Pour profiter de cette faveur, les membres de l'Association devront en faire la demande au secrétariat (rue Serpente, 28) avant le 15 juillet, terme de rigueur.

Congrès international de zoologie. — Le Comité vient de se constituer ainsi qu'il suit :

Président : M. Milne-Edwards (Paris).

Vice-présidents : M. Jentink (Leide); M. le comte Kapnist (Moscou) ; M. Th. Studer (Berne) ; M. L. Vaillant (Paris).

Secrétaire général : M. R. Blanchard (Paris).

Secrétaire : M. le baron J. de Guerne (Paris).

Le Comité permanent propose la question suivante pour le prix de S. A. I. le Tsarévitch, qui sera décerné en 1895, au Congrès de Leyde :

Etude de la faune d'une des grandes régions du globe et relations de cette faune avec les faunes voisines.

Le jury acceptera des travaux portant soit sur un Embranchement, soit sur une Classe du Règne animal. Les travaux, manuscrits ou imprimés depuis le dernier Congrès, devront être écrits en français et envoyés *avant le* 1er *mai* 1895 à M. le président du Comité permanent, au siège de la Société Zoologique de France, 7, rue des Grands-Augustins, à Paris. Les mémoires présentés seront soumis à l'examen d'une Commission ainsi constituée : MM. Milne-Edwards (Paris), président ; R. Blanchard (Paris), secrétaire général ; A. Bogdanov (Moscou) ; Jentink (Leyde) ; R. B. Sharpe (Londres) ; Th. Studer (Berne), et N. Zograf (Moscou).

Photographie. — Clichés manquant de pose. Plonger le cliché dans une solution diluée d'un bleu vert quelconque d'aniline pour le teindre, pour ainsi dire. La gélatine absorbe cette teinture en raison inverse du dépôt d'argent qui fausse l'image. Les parties très denses n'absorbent pas de couleur, tandis que les parties très transparentes se teignent au contraire assez fort. Il en résulte une espèce de nivelage de la densité, les contrastes trop influents sont atténués, et le cliché fournit une photocopie bien plus présentable.

(*Photo-Courrier.*)

Société d'histoire naturelle. — Nous apprenons avec satisfaction qu'une Société d'histoire naturelle vient de se fonder dans le département de la Seine sous le nom de :

Union des Naturalistes du Département de la Seine.

Cette nouvelle Société a pour but de vulgariser l'étude des sciences naturelles ; à cet effet elle organisera des excursions scientifiques et publiques qui seront annoncées par voie du journal. Des réductions seront accordées par les chemins de fer.

Pour les renseignements et adhésions s'adresser à MM. R. Jagre, 87, rue Cardinet, Paris ; E. Lefebvre, 156, boulevard National, Clichy ; J. Alabarbe, 67, rue des Frères-Herbert, Levallois-Perret.

Conservation des Coléoptères. — Permettez-moi, je vous prie, de vous signaler une méthode qui m'a donné les meilleurs résultats pour la conservation de mes Coléoptères. Ce procédé que j'emploie depuis trois ans supprime toute odeur, n'altère en rien la couleur de l'insecte et assure sa conservation parfaite. Je l'ai emprunté à la technique histologique et à la pratique antiseptique ; voici en quoi il consiste :

1° Badigeonnage au pinceau très fin avec l'essence de Lavande, antiseptique reconnu aujourd'hui comme très puissant ;

2° Après l'évaporation de l'essence, badigeonnage avec du Baume du Canada, dissous dans le chloroforme.

Alexandre Guilliermond.

Revue suisse de Zoologie. — Il vient de se fonder à Genève, sous la direction de M. le Dr Bedot une Revue d'histoire naturelle, ayant pour titre : La *Revue suisse de Zoologie*. Cette *Revue* paraîtra par fascicules sans nombre déterminé et sans date fixe, mais formant autant que possible un volume par année. Les auteurs recevront gratuitement 40 tirages à part de leurs travaux. Lorsqu'ils en demanderont un plus grand nombre, ils leur seront livrés au prix de revient, à la condition cependant de ne pas être mis en vente. Le prix de souscription est fixé à 40 francs par volume. Union postale : 43 francs. Ce prix sera augmenté lorsque le volume sera déposé en librairie. Les demandes d'abonnement doivent être adressées au directeur de la *Revue*, rue de la Pélisserie, 18, Genève.

Excursion entomologique. — Le laboratoire d'entomologie du Muséum de Paris fera, sous la direction de M. Ch. Brongniart, assistant, une excursion entomologique le dimanche 25 juin à Fontainebleau. On doit se faire inscrire au laboratoire d'entomologie, 57, rue Cuvier, jusqu'au vendredi soir qui précède l'excursion.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 15 mai 1893. — M. *Bourquelot* signale un ferment soluble capable de saccharifier l'Inuline existant dans l'Aspergillus niger, et à ce propos une fermentation alcoolique indirecte de l'Inuline. En effet, en ajoutant à la fois à une solution d'Inuline de l'inulase et de la levure on provoque une fermentation alcoolique. — M. A. *Bach* pense devoir signaler à l'Académie l'analogie qui, suivant lui, existe entre la décomposition de l'acide sulfureux exposé à l'action de la radiation solaire et la décomposition de l'acide carbonique hydraté dans les plantes à chlorophylle. — M. *Aimé Girard* a observé la migration de la fécule de pomme de terre dans les tubercules à repousses, cette fécule se solubilisant et se dirigeant vers les cellules de ces repousses mêmes. — M. *Stanislas Meunier* peut, grâce à l'analyse d'un petit lot de la matière oxydée qui l'enveloppe de toutes parts, affirmer l'origine météorologique du bloc de fer natif du lœss d'Augustinowka (gouvernement d'Ekaterinoslaw, Russie) dont la chute doit remonter à une haute antiquité et peut-être à la période quaternaire. — M. *A. Dissard*, à la suite d'expériences entreprises sur l'influence du milieu sur la respiration chez la Grenouille normale, diminue à mesure qu'augmente l'état hygrométrique, elle est minimum dans le milieu liquide. La ligature des artères pulmonaires, la ligature des artères cutanées, diminuent dans tous les cas l'acide carbonique excrété. Cette diminution devient considérable dans le milieu liquide pour le cas de la ligature des artères entamées, et dans le milieu aérien pour la ligature des artères pulmonaires. — A propos de l'action de l'air et de l'oxygène comprimés sur les animaux à sang chaud, M. *G. Philippon* a observé que, lorsqu'on substitue à l'oxygène comprimé ou à l'air comprimé (après décomposition brusque) de l'air comprimé, ou de l'oxygène comprimé dans le second cas, et que l'on pratique ensuite la décompression lente, on évite les accidents mortels que la décompression brusque aurait produits inévitablement sans cela. — M. *Joannes Chatin* décrit les nerfs oculaires du Spondylus Gaderopus ; ils se composent, comme chez les Pectens de deux sortes de nerfs : 1° les nerfs optiques ; 2° les nerfs ophtalmiques naissant séparément du nerf circumpalléal. Le nerf optique du Spondylus possède cette particularité, suivant l'auteur, d'être complètement entouré d'un manchon de myéline. — M. *L.-F. Henneguy* signale chez certains mammifères (Rat, Souris, Chatte, Rhinolophe) une véritable fragmentation parthénogénésique des ovules pendant l'atrésie des follicules de Graaf.

Séance du 23 mai. — M. *G. Pouchet* ayant pu faire une pêche au filet fin dans la lagune nord de Jan-Mayen, signale l'extraordinaire pauvreté de la faune d'eau douce de cette lagune où les rotifères dominent. — M. *Alphonse Labbé* a observé un dimorphisme très marqué dans la sporcilation des Drépanidiens, et se demande si un dimorphisme analogue ne serait pas applicable aux Cytamœbiens. — M. *Sylvain Jourdain* pense devoir signaler à l'Académie des Brumes odorantes à forte odeur de charbon, qu'il a observées dans la Manche, aussi bien à Saint-Vaast-la-Hougue qu'à Portbail.

Séance du 29 mai. — MM. *A. des Cloiseaux et A. Lacroix* décrivent la phénacite de Saint-Christophe-en-Oisans, prise pour une Tourmaline incolore. — M. *L. Cuénot* résume quelques résultats obtenus par lui sur divers points intéressants de la physiologie de l'Écrevisse. Il existe deux endroits absorbants dans le canal digestif de l'Écrevisse facilement mis en lumière par l'ingestion de nourriture colorée par diverses couleurs d'aniline ; ce sont : 1° le foie aux extrémités des cæcums ; 2° l'intestin moyen. Le cornet pylorique est un appareil de protection de l'épithélium de l'intestin moyen, analogue à l'entonnoir étudié par Schneider chez de nombreux insectes. M. Cuénot a observé au confluent de l'intestin moyen et terminal la présence de glandes sphériques. Enfin il signale la fonction régulatrice du foie de l'écrevisse au point de vue de la teneur du sang en eau. A. Eug. Malard.

VOCABULAIRE ORNITHOLOGIQUE

(*Suite.*)

D

Daguer. — *Fauc.* Un Faucon *dague* quand il fond avec rapidité sur sa proie. (Voyez *Descente.*)

De bonne affaire. — *Fauc.* (Voyez *Affaire.*)

Débonnaire. — *Fauc.* Faucon de bonne race ou de bonne aire.

Déchaperonner. — *Fauc.* Consiste à ôter le *chaperon* (voyez ce mot) au Faucon.

Délivre. — *Fauc.* On dit d'un Héron capturé : *Il fait à la délivre*, pour exprimer qu'il est très maigre.

Délonger. — *Fauc.* C'est ôter la *longe* au Faucon.

Demi-vol ou **Demy vol.** — *Blas.* Désigne une seule aile d'Oiseau. Ex. : Aleyrac. Son dossier est tourné à dextre ; quand il est tourné à sénestre, le demi-vol est dit *contourné.*

Dentirostre (*dens*, dent ; *rostrum*, bec). — Bec avec une sorte de dent ou d'entaille sur les côtés de la pointe. Cette forme est très variable. Ex. : Merle, Loriot, Piegrièche, Gobe-mouches, Drongos, etc.

Dérompre. — *Fauc.* Un Faucon *dérompt* quand il se précipite sur un autre.

Descente. — *Fauc.* Action d'un Faucon qui fond sur sa proie. Même sens que *Daguer* (voyez ce mot).

Désempelotoir. — *Fauc.* Petite tige de fer avec laquelle le Fauconnier retire de la *Mulette* (voyez ce mot) la viande que l'Oiseau ne peut digérer.

Dessiller. — *Fauc.* Action de découdre les paupières d'un Oiseau *cillé* (voyez ce mot).

D'essor. — *Fauc.* (Voyez *Essor.*)

Diadémé. — *Blas.* D'un usage ancien, synonyme de *Couronné* (voyez ce mot).

Diaphragme. — Membrane, sorte de cloison entièrement musculaire qui sépare la cavité abdominale ou ventre de la cavité thoracique ou poitrine.

Dicéluphe (δίς, deux ; κελύφη, enveloppe). — Nom donné par M. Moquin-Tandon aux œufs monstrueux à double coquille.

Dimorphisme sexuel (δίς, deux fois ; μορφή, forme). — Terme d'un usage général dans la science. Chez l'Oiseau, on s'en sert souvent pour caractériser les différences de plumage que l'on observe d'un sexe à un autre. Ex. : le Paon, le Paradisier, le Bouvreuil, etc.

Directrices (Plumes). — Plumes de la queue.

Disque facial. — Cercle de plumes sétacées, décomposées et rigides, formant par leur rayonnement un disque circulaire autour de la face. Ex. : la Hulotte, l'Effraie, etc.

Donner le jeu. — *Fauc.* Permettre au Faucon de plumer sa proie.

Dos. — Chez l'Oiseau, partie supérieure du tronc, depuis le cou jusqu'au *croupion.*

Double coquille (Œuf à). — Voyez *Dicéluphe* et nos articles de monstruosité.

Dure-mère. — Une des trois membranes qui entourent le cerveau.

Duvet. — Au sens propre du mot, matière moelleuse, cotonneuse, formée de poils fins et souples, qui protège l'Oiseau nouvellement éclos. Le duvet du jeune Cygne

est particulièrement recherché dans la plumasserie à cause de sa blancheur et de sa finesse. Mais on entend plus généralement la matière moelleuse qui revêt la peau de l'adulte.

Duvet embryonnaire ou **poudreux.** — Plus connu sous le nom de *plumules*. Il est formé de tiges et de barbes souples dont les barbules arrondies ou noueuses sont dépourvues de crochets.

Duvet vif. — *Plum.* Désigne le meilleur duvet que l'Eider s'arrache sur son corps pour garnir son nid. On le recueille dans le nid.

E

Écaille ou **Scutelle.** — Chez les Oiseaux, les écailles se forment ordinairement sur les pattes par un épaississement de l'épiderme. Ex : Dindon, Poule, Corbeau, etc. — Elles peuvent être remplacées par des poils (Ptermigans, Syrrhaptes). — Situées les unes à côté des autres, un peu imbriquées, elles présentent deux types différents : 1° l'écaille *écussonnée*, à disposition régulière ; 2° l'écaille *réticulée*, dont la forme ressemble à la maille d'un filet. — Chez certaines espèces, le pourtour des yeux est pourvu d'écailles qui paraissent faire l'office de cils.

Ecdyse (ἔκδυσις, action de dépouiller). — Première phase ou dépouillement du plumage qui a lieu à des époques déterminées.

Échaper — *Fauc.* Consiste à lâcher un Oiseau pour le faire chasser par les Faucons.

Éclore. — Se dit du Poussin qui sort de sa coquille.

Écumer ou **Escumer.** — *Fauc.* On employe ce mot dans deux sens : pour désigner : 1° le Faucon qui passe au-dessus de sa proie ou de l'endroit où elle s'est cachée, sans s'y arrêter; 2° le Faucon qui chasse le gibier lancé par les Chiens.

Édredon ou **Ejderdun.** — Duvet du Canard eider que l'Oiseau s'arrache sur tout son corps, surtout au ventre, pour garnir l'intérieur de son nid, composé de fucus. Son habitat est l'Islande, la Laponie, le Groenland et le Spitzberg. Les habitants protègent l'Eider pour recueillir ce précieux duvet. On en a exporté en un an du sud du Groenland plus de 5,000 livres. Une livre d'*édredon* coûte, en Norvège, 22 francs. On compte, en moyenne douze nids pour faire une livre.

Égalé. — *Fauc.* Faucon *égalé*, qui porte sur le dos des mouchetures blanches nommées *égalures*.

Égalures. — *Fauc.* (Voyez *égalé*.)

Eiderholm. — Endroit où niche l'Eider.

Éjointage. — *Avic.* Opération qui consiste à priver l'Oiseau de l'usage d'une aile, sans pour cela le déparer, afin de l'empêcher de voler, l'équilibre étant rompu.

Éjointer. — *Avic.* (Voyez *Éjointage*.)

Élædochon (ἔλαιον, huile ; δέχομαι, recevoir). — Glande uropygiale du croupion ou *Cryptes* (voyez ce mot).

Éleveuse hydro-mère. — *Avic.* Outillage qui complète la couveuse artificielle (*hydro-incubateur*). Elle se compose, comme celle-ci, d'une boîte cylindrique renfermant un bassin de zinc alimenté d'eau chauffée et capitonné sur son plancher d'une peau de Mouton ; des cales placées aux angles permettent de l'élever au fur et à mesure de la croissance des poussins.

Elliptique (**Œuf**). — A la forme d'une ellipse. Ex. : presque tous les Totipalmes, Pélicans, Frégates, Fous, Anhingas et Cormorans ; les Grèbes et les Plongeons.

Emaillée (**Plume**). — Ce genre de plume n'a pas de reflets métalliques ; mais son *pigment* se modifie grâce à la présence d'une membrane superficielle, transparente, qui possède une teinte différente.

Emboîtement réciproque. — C'est le mode d'articulation des vertèbres de la région cervicale, c'est-à-dire du cou.

Émeu. — *Fauc.* Signifie les excréments du Faucon.

Émeuter. — *Fauc.* Rendre les excréments.

Émigration. — A à peu près la même signification que *Passage*. C'est le transport volontaire des Oiseaux d'un pays à un autre.

Empeloter. — *Fauc.* Un Faucon *empelote* quand il digère mal sa nourriture qui se roule en pelotes dans son estomac.

Empiétant. — *Blas.* S'applique aux Rapaces qui tiennent quelque proie dans leurs serres.

Empiéter. — *Fauc.* Action du Faucon qui enlève une proie.

Enduire. — *Fauc.* C'est le contraire d'*Empeloter* (voyez ce mot), quand le Faucon digère bien.

Endyse. (ἔνδυσις, habillement.) — Acquisition du plumage ; seconde phase de la *Mue*.

Énoiseler. — *Fauc.* Dresser un Faucon.

Ensanglanté. — *Blas.* Se dit du Pélican qui s'ouvre la poitrine.

Enter une plume. — *Fauc.* Faire tenir, au moyen d'une aiguille, une portion de plume (penne) sur ce qui reste d'une plume cassée.

Entraves. — *Fauc.* Liens fixés aux pattes du Faucon.

Épaules (*scapulæ*). — Forment chez l'Oiseau la partie antérieure de l'aile depuis l'articulation jusqu'à l'extrémité de l'humérus.

Éperon. — (Voyez *Ergot*.)

Éperverie. — Dressage de l'Épervier à la chasse.

Épervier. — *Blas.* « Oiseau de proie dont on se ser- « vait pour la chasse. Dans le moyen âge, suivant Du « Cange et Meninski, on le nommait *Muscetus;* on en « rencontre assez fréquemment en armoiries. » (Grand-Maison.) Il peut être *chaperonné*, *grilleté*, *longé* ou *perché*.

Épigastre (ἐπί, sur ; γαστήρ, ventre). — Subdivision de l'abdomen qui équivaut à la partie supérieure de la région antérieure du ventre.

Épignathe (ἐπί, sur ; γνάθος, mâchoire). — Quand la mandibule supérieure du bec dépasse la mandibule inférieure et lorsque son extrémité est plus courbée que son opposée.

Épilence. — *Fauc.* Épilepsie du Faucon.

Épinette. — *Avic.* Cage où l'on met les Poulets pour les engraisser.

Éployé. — *Blas.* « Se dit parfois des Oiseaux dont « les ailes sont étendues, et surtout de l'Aigle à deux « têtes. » (Grand-Maison.)

Ergot ou **Éperon.** — Protubérance cornée plus ou moins longue et acérée, qui se développe sur la face interne médiane de beaucoup d'espèces. Ex. : le Coq, la Perdrix, etc. Parfois, il manque chez la femelle, ou existe à l'état rudimentaire. Certaines espèces ont deux ergots. Ex. : le Bis-ergot de Buffon ou Francolin d'Adanson.

Erratique. — Une espèce a des *mœurs erratiques* quand elle n'a rien de réglé dans ses migrations. Elle se montre ou disparaît indifféremment dans toutes les saisons, suivant qu'elle est attirée ou chassée par l'abon-

dance ou la disette de nourriture. Ex. : Pétrels et Goélands ; Jaseurs, Becs-croisés, etc.

Erythrisme (ἐρυθρός, rouge). — Anomalie due à une modification du *pigment* (voyez ce mot) ; certaines couleurs se changent en rouge. L'érythrisme s'observe principalement chez les Oiseaux à plumage vert. Ex. : les Perroquets.

Escaper. — *Fauc.* Mettre un Faucon en liberté.

Esclame. — *Fauc.* Faucon bien proportionné qui réunit toutes les qualités pour un beau vol.

Escortable. — *Fauc.* Vice des Faucons qui sont sujets à s'écarter.

Escumer. — *Fauc.* (Voyez *Ecumer.*)

Esprits. — *Plum.* Objets faits avec les plumes du Toucan et du Geai, que l'on entoure quelquefois de celles d'Autruche.

Essimer. — *Fauc.* Synonyme de *baisser le corps ;* rationner les Faucons pour les entraîner.

Essor. — *Fauc.* « Monter à l'essor ou d'essor », signifie s'élever dans l'air.

Essorant. — *Blas.* Dans le langage héraldique, Oiseau qui prend son vol. Dans cette attitude, ses ailes sont généralement abaissées.

Étagée (Queue) — Forme de la queue où la diminution des pennes latérales se fait assez rapidement pour que les rectrices les plus externes soient de moitié, ou même de deux tiers plus courtes que celles du milieu. Ex. : la Pie.

F. DE SCHAECK.

(*A suivre.*)

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

307. Massee, G. Notes on type specimens in the Royal Herbarium, Kew.
Grevillea. 1893, pp. 77-82.

308. Nussbaum, M. Beiträge zur Lehre der Tortpflanzung und Vererbung.
Arch. f. Mikrosk. Anat. 1893, pp. 119-145.

309. Pfeffer, W. Studien zur Energetik der Pflanze.
Abhandl. Kön. Sächs. Gesells. Leipzig. XVIII. 1893, pp. 149-278.

310. Pfeffer. Ueber Anwendung des Gipsœrbandes für Pflanzen-physiologische Studien.
Berichte K. Sächs. Gesells. Leipzig. 1892, pp. 338-343.

311. Reichenbachia. II, 2, 1893.
Cymbidium Lowianum, Rchb. f.
Oncidium loxense, Lindl.
Cattleya Hardyana Williams.
Cœlogyne Sanderæ.

312. Saccardo, P.-A. Trungi novi Europæi et Asiatici. 18 esp. n. Pl. CLXXXIV.
Grevillea. 1893, pp. 65-69.

313. Schiffner, V. Morphologie und systematische Stellung von *Metzgeriopsis pusilla.* Pl. VII.
Œsterr. Bot. Zeitsch. 1893, pp. 118-122.

314. Vuillemin, P. Remarques sur les affinités des Basidiomycètes.
Journ. de Botanique. 1893, pp. 164-174.

315. Wettstein, R. v. Untersuchungen über Pflanzen der Œsterreichischungarischen Monarchie.
Euphrasia Illyrica. Wettst.
Œsterr. Bot. Zeitsch. 1893, pp. 126-133.

316. Zukal, H. Ueber zwei neue Myxomyceten (*suite*).
Lachnobolus pygmæus.
Œsterr. Bot. Zeitsch. 1893, pp. 133-147.

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, PALÉONTOLOGIE

317. Baltzer, A. Die Etna-Eruption von 1892.
Neues Jahrbuch f. Mineral. I, 1893, pp. 75-88.

318. Bather, F.-A. The Recapitulation Theory in Paleontology.
Natural Science. 1893, pp. 275-282.

319. Baumhauer, H. Krystallographische Notizen. Pl. III, fig. 1-3.
1. *Gelber Diopsid von Graubünden.*
2. *Deutlich hemiëdrische Binnitkrystalle.*
3. *Ueber einen zwillingskristall von Jordanit.*
Zeitsch. f. Krystallog. 1893, pp. 200-209.

320. Bose, E. Die Fauna der liasischen Brachiopodenschichten bei Hindelang (Algäu). 2 Pl.
Jahrb. K. K. Geol. Reichsanst. 1892, pp. 627-650.

321. Brogger, W.-C. Sundtit, ein neues Mineral von Oruro in Bolivia. Fig.
Zeitsch. f. Krystallog. 1893, pp. 153-200.

322. Cossmann, M. Revision sommaire de la faune du terrain oligocène marin aux environs d'Etampes (*suite*).
Journ. de Conchyliol. 1892, pp. 330-374.

323. Deecke, W. Zur Geologie von Unteritalien. Pl. V et fig.
Neues Jahrb. f. Mineral. I, 1893, pp. 51-74.

324. Goldschmidt, V. Goniometer mit zwei Kreisen. Pl. III, fig. 4 et 24 fig.
Zeitschr. f. Krystallog. 1893, pp. 210-232.

325. Haeusler, R. Notes sur la distribution des lituolides dans les terrains jurassiques de la Suisse (*à suivre*).
Mem. Soc. Paleontol. Suisse. XXIX, 1892, pp. 1-42.

326. Hatcher, J.-B. The Titanotherium Beds. Fig.
Americ. Naturalist. 1893, pp. 204-221.

327. Hill, R.-T. The Cretaceous Formations of Mexico and their Relations to North America Geographic Development.
Americ. Journ. of Sc. 1893, pp. 307-324.

328. Igelstrom, L.-J. Melanostibian, ein neues Mineral aus der Manganerzgrube Sjögrufvan, etc.
Zeitsch. f. Krystallog. 1893, pp. 246-249.

329. Jahn, J.-J. Beiträge zur Stratigraphie und Tektonik der mittelböhmischen Silur-Formation. Fig.
Jahrb. K. K. Geol. Reichstanst. 1892, pp. 397-462.

330. Katzer, F. Ueber eine Kalkeinlagerung in den glimmerigen Grauwackenschiefern 2 c. des böhmischen Untersilurs. Fig.
Jahrb. K. K. Geol. Keichsanst. 1892, pp. 651-660.

331. Kriz, Martin. Die Höhlen in den mährischen Devon-Kalken und ihre Vorzeit. 3 Pl.
Jahrb. K. K. Geol. Reichsanst. 1892, pp. 463-625.

332. Loriol, P. de. Etudes sur les mollusques de couches coralligènes inférieures du Jura bernois. Pl. XXVIII-XXXVII (*suite*).
Mem. Soc. Paléontol. suisse. XIX, 1892, pp. 261-419.

333. Lydekker, R. On zeuglodont and othe Cetacean Remains from the Tertiary of the Caucase. Pl. XXXVI-XXXVIII.
Z. Caucasicus. Iniopsis N. G. caucasica.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 558-564.

334. Maillard, G., et Locard, A. Monographie des mollusques terrestres et fluviatiles de la Suisse (2e partie). 5 Pl.
Mem. Soc. Paleontol. Suisse. XXIX, 1892, pp. 132-275.

335. Osborn, H.-F. The Ancylopoda, Chalicotherium and Artionyx. Fig.
Americ. Naturalist. 1893, pp. 105-112.

336. Studer, Th. Ueber zwei fossile dekapode Krebse aus den Molasseablagerungen des Belpberges. 1 Pl.
Mem. Soc. Paleontol. Suisse. XXIX, 1892, pp. 1-8.

337. Suess, E. Arc Great Ocean Depths Permanent.
Natural Science. 1893, pp. 180-187.

338. Whiteaves, J.-F. The fossils of the Devonian Rocks of the islands, shores or immediate vicinity of Lakes Manitoba and Winnipegosis. Pl. XXXIII-XLVII (Nombreuses esp. n.).
Geol. Survey of Canada (*Contrib. to Canadian Paleontol.*). I, 1892, part. IV, pp. 255-359.

G. MALLOIZEL.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE 17.

DE L'ADAPTATION AU MANQUE D'EAU ET A LA VIE TERRESTRE

On sait depuis longtemps, et c'est un lieu commun que je répète, que la *vie sort des eaux;* en effet, les premiers animaux, aussi bien que les premières plantes formées, ont été forcément aquatiques, et le peuplement des terres émergées ne s'est effectué que graduellement par des adaptations de leurs descendants à la vie terrestre : c'est ce qu'on a appelé le *développement terripète* (Bronn). Actuellement encore, dans le règne animal, la grande majorité des groupes habite exclusivement les eaux, océans ou rivières ; pourtant, même parmi ceux-ci, quelques espèces se sont adaptées plus ou moins complètement à la vie terrestre, des Vers, des Crustacés, des Mollusques, des Poissons même. J'ai l'intention de passer en revue quelques-unes des modifications qu'ils ont subies pour subsister dans des conditions si différentes de leur milieu originel. Je commencerai par les Batraciens, qui marquent pour ainsi dire le terme supérieur de la série aquatique.

Les Batraciens supérieurs, *Anoures* comme les Grenouilles, les Rainettes, les Crapauds, etc., ou *Urodèles* comme les Salamandres, les Tritons et les Apodes, sont parfaitement adaptés à la vie terrestre à l'état adulte, leurs poumons leur permettant de respirer l'air en nature; toutefois, au moins pour nos espèces européennes, ils ne peuvent guère vivre que dans les lieux très humides, leur peau présentant une si large surface d'évaporation qu'ils sont obligés de rechercher une atmosphère déjà saturée. Les formes inférieures, munies de branchies (*Pérennibranches*), comme les Protées, les Sirènes, ne peuvent au contraire quitter l'eau que pendant un temps très court.

Quoi qu'il en soit, chez les Batraciens même les plus terrestres, il y a toujours un moment de leur existence où l'eau leur est absolument nécessaire : c'est la période larvaire dont la durée varie beaucoup suivant les espèces. A l'époque de la reproduction, les Crapauds, les Salamandres, les Amblystomes, qui en temps ordinaire vivent tout à fait à terre, se rapprochent des étangs et des mares pour y déposer leurs pontes. Ces faits sont trop connus et trop faciles à constater chaque printemps pour qu'il soit utile d'insister.

On conçoit que cette obligation imposée par l'hérédité ait pour effet de restreindre singulièrement l'habitat des Batraciens; ils ne pourraient pas s'éloigner des cours d'eau au delà d'une certaine limite, s'il ne s'était produit chez beaucoup d'entre eux des adaptations singulières qui ont toutes pour but de reculer ou même d'éluder complètement l'obligation héréditaire, soit afin d'éviter les ennemis plus nombreux dans les milieux aquatiques, soit surtout pour parer au manque d'eau possible. Naturellement, on peut s'attendre à rencontrer ces adaptations surtout chez les espèces qui vivent habituellement loin des cours d'eau ou qui sont cantonnées dans des pays chauds et secs, ou encore sur les montagnes élevées.

Le cas le plus simple est celui de la Salamandre terrestre (*Salamandra maculosa* Laur.) : on sait qu'elle habite dans des lieux humides quelconques, sous des pierres, dans les vieilles carrières, dans les forêts, etc.; elle monte à une certaine hauteur, à près de 1000 mètres d'altitude sur le Liban et le Taurus. Les œufs fécondés passent dans l'oviducte et s'y développent tranquillement pendant cinq mois environ; lorsqu'on ouvre une Salamandre à ce moment, on voit que l'oviducte est rempli d'une centaine d'œufs isolés et transparents, dans chacun desquels se trouve une larve bien développée, enroulée sur elle-même, présentant de grandes branchies de chaque côté du cou. Si la Salamandre trouve alors de l'eau, elle rejette aussitôt ses œufs; les larves déchirent leur enveloppe et se mettent immédiatement à nager; si elle n'a point de mare à portée, les larves libres ou non restent vivantes dans l'oviducte pendant un temps assez long, attendant le moment favorable pour mener la vie aquatique. Toutefois, si cette attente se prolonge trop longtemps, elles meurent et tombent en dégénérescence.

Cette diminution dans la durée de la vie aquatique se rencontre à un degré analogue chez l'Accoucheur (*Alytes obstetricans* Wagl.), Anoure à mœurs très terrestres qui ressemble assez par son corps trapu et rugueux à un jeune Crapaud; il est assez fréquent en France, surtout aux environs de Paris, et en Allemagne, dans les carrières et les constructions abandonnées. Au moment de la ponte, les œufs sont enroulés en un gros cordon qui s'entortille autour des jambes du mâle; celui-ci garde fidèlement ce cordon pendant tout le développement des larves, qui demande de 3 à 7 semaines, suivant la température; il continue à mener sa vie normale, sortant le soir pour chercher sa nourriture et humecter les œufs, à ce qu'il paraît. Lorsque ceux-ci sont mûrs, il se met à la recherche d'une mare; au simple contact de l'eau, l'éclosion se produit et les têtards se mettent aussitôt à nager.

L'*Ichthyophis glutinosus* L. de Ceylan, l'un des rares Apodes qui aient été bien étudiés, se creuse dans la

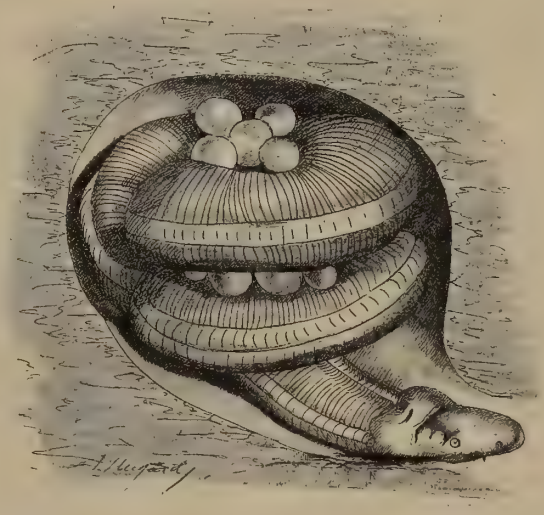


Fig. 1. — Ichthyophis glutinosus, entourant ses œufs.

terre humide, au voisinage d'une eau courante, une petite cavité dans laquelle il pond ses œufs, reliés par de petits cordons en une seule masse; la femelle entoure le paquet d'œufs de son corps serpentiforme, soit pour empêcher leur desséchement ou les protéger contre leurs ennemis possibles, soit surtout pour leur fournir un fluide nutritif qui concoure à leur développement. Les embryons poursuivent ainsi à sec une grande partie de leur évolution; à l'intérieur même de l'œuf, ils sont munis de très grandes branchies plumeuses qu'ils perdent lorsqu'ils sortent de leur retraite pour aller à l'eau.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

Après un temps indéterminé de vie libre et aquatique, durant lequel ils grossissent sensiblement, les jeunes *Ichthyophis* passent sur la terre et changent complètement de structure pour devenir exclusivement terrestres.

En somme, dans les trois cas de la Salamandre macu-

Fig. 2. — Ichthyophis glutinosus à l'intérieur de l'œuf avec ses branchies plumeuses.

Fig. 3. — Ichthyophis glutinosus avec ses grandes branchies, sortant de l'œuf.

lée, de l'*Alytes* et de l'*Ichthyophis*, tous fort terrestres, la durée du séjour dans l'eau est notablement réduite par le développement à sec des embryons.

Chez un certain nombre d'Anoures exotiques habitant les pays chauds, les œufs ne sont pas pondus dans les mares mêmes, exposées à se dessécher souvent, mais dans leur voisinage, au fond de petits trous creusés sous les pierres, les plantes mortes, à une distance telle des marais, qu'après les grandes crues, la pluie puisse les atteindre. Les trous sont remplis par une matière muqueuse, blanche, qui enrobe les œufs et les protège durant leur développement contre la dessication. Lorsque arrivent les pluies, les têtards quittent leur abri, gagnent les marais et mènent la vie aquatique. C'est ce qui se passe chez plusieurs Cystignathes du Brésil, *Leptodactylus ocellatus* L. et *mystacinus* Burm., *Paludicola gracilis* Blgr.

Les espèces arboricoles présentent un dispositif différent, dont le type nous sera fourni par le *Phyllomedusa Iheringii* Blgr., sorte de Rainette du Brésil; les œufs sont pondus sur les arbres qui dominent les eaux stagnantes ou tranquilles, entre deux ou trois feuilles collées par le mucus; la masse d'œufs mesure de 40 à 50 millimètres de long sur 15 à 20 millimètres de large. Les têtards se forment dans cette masse écumeuse, et, lorsqu'ils sont mûrs, tombent tout naturellement dans l'eau sous-jacente. Il en est de même chez un Ranidé arboricole, le *Chiromantis rufescens* Gthr., de l'ouest de l'Afrique, qui pond aussi ses œufs sur les feuilles des arbres poussant au bord des eaux; après leur éclosion, les têtards tombent dans l'eau, probablement après les fortes pluies. Deux Ranidés également arboricoles de Ceylan, *Rhacophorus eques* Gthr. et *maculatus* Gray, déposent leurs œufs soit sur des troncs d'arbres aquatiques, soit sur des parois rocheuses, à quelques centimètres au-dessus du niveau de l'eau.

Tous les cas précédents ne sont pas suffisamment connus pour qu'on puisse affirmer avec certitude l'influence des pluies sur le développement, toutefois il semble bien qu'elles doivent jouer un grand rôle; on peut concevoir que la vie libre, l'éclosion définitive ne commence que lorsqu'il est tombé d'importantes averses, qui créent des mares temporaires assurant le développement aquatique des jeunes têtards.

Dans une forme d'adaptation encore plus curieuse, la

Fig. 4. — Ponte de *Phyllomedusa Theringii* sur des feuilles d'arbre.

Fig. 5. — Rainette du Brésil (Phyllomedusa).

période aquatique n'est plus du tout abrégée, mais elle se passe entièrement dans un aquarium en miniature; en effet l'*Hyla luteola*, Rainette du Brésil et de la Guyane, dépose ses œufs soit dans le liquide impur et

noirâtre qui s'accumule entre les feuilles des Broméliacées, même durant les périodes de grande sécheresse, soit dans des cavités remplies d'eau creusées dans les branches de grandes Tiliacées; c'est là qu'évoluent les têtards exactement comme ils le feraient dans un marais.

La Salamandre noire des Alpes (*Salamandra atra* Laur.) qui habite au voisinage des neiges, de 800 à plus de 3000 mètres d'altitude, est encore dans de plus mauvaises conditions que les Grenouilles des contrées chaudes ; les eaux vives sont rares à une telle hauteur, et il n'y a plus cette fois de Broméliacées et de Tiliacées providentielles qui conservent complaisamment, comme un bocal *ad hoc*, l'eau suffisante au développement aquatique : aussi c'est le liquide même de l'oviducte qui remplace l'eau des marais ou des plantes. Bien qu'il y ait un grand nombre d'œufs dans l'oviducte (40-60), comme chez *Salamandra maculosa*, deux seulement, un dans chaque oviducte, arrivent à maturité, en se nourrissant de leurs congénères atrophiés; les embryons mesurent de 40 à 50 millimètres et portent de très longues branchies richement vascularisées, qui compensent sans doute par leur taille le défaut d'oxygène de l'aquarium maternel; ces grandes branchies sont des organes larvaires, car si l'on place ces jeunes Salamandres dans l'eau, où elles vivent facilement, elles perdent ces appendices qui sont remplacés par d'autres beaucoup plus petits. Lorsque la masse alimentaire est épuisée, les branchies disparaissent en se réduisant à deux petits moignons, et les jeunes sortent au dehors pour mener immédiatement la vie terrestre. La Salamandre noire n'a donc plus du tout besoin d'eau pour sa ponte, et en effet lorsqu'on lui en fournit en captivité, elle dépose néanmoins ses petits dans un endroit sec.

Dans la même catégorie que l'espèce précédente, se rangent toutes les formes incubatrices des contrées chaudes, le *Pipa americana* Laur. des Guyanes et du Brésil, les Nototrèmes à bourse de l'Amérique centrale, du Pérou et de l'Équateur, le *Rhinoderma Darwinii* Dum. et B. du Chili, le *Rhacophorus reticulatus* Gthr. de Ceylan, qui présentent des dispositions variables et très singulières.

Chez le *Rhacophorus*, c'est la femelle qui porte les œufs sous son ventre, réunis au nombre d'une vingtaine en une sorte de disque aplati qui adhère fortement à la

Fig. 6. — Rhacophorus, femelle portant ses œufs sous le ventre.

peau ; au contraire chez le *Rhinoderma*, c'est le mâle qui est chargé de l'incubation. Les œufs, au nombre d'une quinzaine, sont enfermés dans un sac du gosier (correspondant au sac vocal des autres Batraciens) où ils restent jusqu'à leur complet développement. Chez les Nototrèmes, les œufs sont logés dans une poche creusée sur le dos de la femelle et s'ouvrant près et au-dessus de l'anus; le mâle a au contraire la forme normale; chez le *Nototrema oviferum* Weinland (*Notodelphys ovifera*) du Vénézuela, et le *N. testudineum* Esp., les jeunes quittent la poche à l'état parfait, tandis que chez *N. marsupiatum* D. et B., ils en sortent seulement sous la forme de têtards. Cette dernière espèce, au point de vue biologique, devrait donc être placée à côté de la Salamandre maculée et de l'*Alytes* de nos climats.

Fig. 5. — Pipa americana.

Le cas du *Pipa* est certainement l'un des exemples les plus bizarres d'incubation ; la ponte est déposée dans l'eau des marais où vivent ces animaux ; le mâle s'empresse alors de saisir les œufs et les étend sur le dos de la femelle ; la peau, peut-être irritée par le contact, s'accroît d'une façon singulière autour de chacun d'eux, de sorte qu'ils finissent par être renfermés chacun dans une petite cellule hexagonale remplie de liquide et recouverte par une sorte d'opercule; c'est dans cette prison, aquarium en réduction, que les jeunes Pipa subissent leurs métamorphoses; la queue, très développée au stade têtard, joue probablement le rôle d'organe respiratoire. Enfin les jeunes soulèvent le couvercle des cellules et apparaissent au dehors à l'état parfait; la femelle se débarrasse des restes de cellules en se frottant contre les objets environnants et fait ensuite peau neuve.

Nous terminerons ce long exposé par l'histoire de deux Anoures qui représentent le maximum d'adaptation à la

Fig. 7. — Nototrème à bourse (Notodelphys ovifera).

vie terrestre ; la phase aquatique, réduite ou éludée dans les cas précédents, a disparu complètement, de sorte que le développement se fait entièrement à sec. C'est ce qui arrive chez l'*Hylodes martinicensis* Tschudi, sorte de petite Rainette qui vit à la Martinique et dans les îles avoisinantes (Haïti, Barbades, etc.), toutes contrées fort chaudes, sans eaux stagnantes et où il n'existe que des

Fig. 8. — Développement de l'Hylode de la Martinique (*Hylodes martinicensis*).

torrents rapidement taris. La femelle pond sous les pierres ou sur les feuilles de plantes quelconques de 20 à 30 œufs transparents, reliés ensemble par une matière albumineuse ; l'embryon évolue entièrement à l'intérieur des œufs, présentant d'abord une queue richement vascularisée, puis des membres ; enfin le jeune éclôt tout à fait semblable à ses parents, sauf la taille. Ses branchies externes (une seule de chaque côté) sont très petites, et il est probable que l'organe larvaire de respiration est ici encore représenté par la queue. La *Rana opisthodon* Blgr. des îles Salomon présente la même particularité que l'*Hylodes* et pour la même raison ; les œufs sont pondus dans des fentes humides de rochers. L'organe larvaire de respiration est constitué non plus par la queue ou les branchies, mais par des rangées de plis de la peau qui se trouvent de chaque côté du ventre. La jeune *Rana* développée à l'intérieur de l'œuf, porte une pointe cônique à l'extrémité du museau, qui lui sert à ouvrir la coque, exactement comme la *dent de délivrance* des Reptiles et des Oiseaux.

Dans le tableau suivant, je résumerai, sous une autre forme, les différentes particularités présentées par les Batraciens, au point de vue de l'adaptation à la vie terrestre.

A. Œufs pondus librement au dehors :

1° Les œufs sont pondus dans des aquariums naturels, feuilles ou troncs d'arbre : *Hyla luteola.*

2° Les œufs sont pondus au voisinage des marais, les pluies se chargeant de libérer les larves : *Leptodactylus ocellatus* et *mystacinus*, *Paludicola gracilis.*

3° Les œufs sont pondus sur des feuilles ou des roches dominant des eaux où les têtards tombent naturellement : *Phyllomedusa Iheringii*, *Chiromantis rufescens*, *Rhacophorus eques* et *maculatus.*

4° Les œufs sont pondus à sec et surveillés par la femelle ; les jeunes gagnent ensuite l'eau : *Ichthyophis glutinosus.*

5° Le développement se fait entièrement à sec : *Hylodes martinicensis*, *Rana opisthodon.*

B. Œufs portés par le parent :

1° Enroulés autour des pattes du mâle jusqu'à l'éclosion des têtards : *Alytes obstetricans.*

2° Attachés à la face ventrale de la femelle : *Rhacophorus reticulatus.*

3° Poursuivent leur évolution dans des godets de la face dorsale des femelles : *Pipa americana.*

4° Enfermés dans le sac vocal du mâle : *Rhinoderma Darwinii.*

5° Portés dans une poche incubatrice dorsale de la femelle : *Nototrema.*

6° Renfermés dans l'oviducte jusqu'à l'éclosion des têtards : *Salamandra maculosa.*

7° Renfermés dans l'oviducte jusqu'à l'état adulte : *Salamandra atra.*

Ces exemples d'adaptation à la vie terrestre ont une signification plus haute que celle d'une simple accumulation de faits curieux ou rares ; ils nous mettent pour ainsi dire sur la trace des dispositions adoptées par les animaux vraiment terrestres, Reptiles, Oiseaux et Mammifères, pour supprimer aussi l'obligation héréditaire de la phase aquatique ; la solution trouvée par l'*Hylodes martinicensis* et la *Rana opisthodon* est tout à fait celle qu'adopteront plus tard les Reptiles et les Oiseaux en pondant des œufs volumineux à développement direct et externe, tandis que nous voyons une prophétie du développement intra-utérin des Mammifères dans le cas de la *Salamandra atra*, dont les embryons évoluent entièrement à l'intérieur de l'oviducte. L'homologie ou l'analogie, comme l'on voudra, va plus loin encore : on sait que les embryons des Reptiles, Oiseaux et Mammifères sont munis d'une *vésicule allantoïde* qui se porte vers la surface de l'œuf, et assure leur respiration dans les deux

premiers groupes, leur respiration et leur nutrition dans le troisième ; eh bien ! cet allantoïde est prophétisé chez les Batraciens par des organes larvaires très vascularisés qui servent à la respiration et peut-être aux échanges nutritifs des jeunes, comme les grandes branchies plumeuses des *Salamandra maculosa* et *atra*, de l'*Ichthyophis glutinosus*, les branchies sacciformes, développées parfois d'une façon monstrueuse, de l'*Alytes*, des *Nototrema oviferum* et *testudineum*, du *Typhlonectes compressicauda*, comme la queue élargie des têtards d'*Hylodes* et de *Pipa*, des plis de la peau ventrale de *Rana opisthodon*, etc. Ces organes larvaires disparaissent naturellement lorsque le jeune passe à la vie aquatique normale ou à la vie terrestre.

Pour finir, nous ferons remarquer encore que les exemples les plus curieux d'adaptation sont surtout fournis par les Anoures, Batraciens beaucoup plus évolués que les Urodèles ; la fatalité héréditaire qui les condamnait à passer une partie de leur existence dans l'eau est maintenant supprimée ou tournée pour de nombreuses espèces, ce qui leur a permis de s'établir dans des contrées sèches ou des montagnes dont le séjour est interdit aux formes qui ont conservé l'évolution normale (1).

L. Cuénot.

FLORE DE FRANCE

Volume Le premier fascicule de la *Flore de France*, de MM. Rouy et Foucaud, va paraître dans le courant du mois d'août. Cet important ouvrage, destiné à remplacer la *Flore* de Grenier et Godron, épuisée depuis longtemps déjà, donnera les diagnoses complètes de *toutes* les plantes qui ont été signalées en France, en Corse et en Alsace-Lorraine, tant comme espèces et sous-espèces que formes ou variétés, en rattachant au type spécifique largement compris les diverses plantes que les auteurs n'acceptent pas comme espèces. La *Flore de France*, de MM. Rouy et Foucaud, sera très explicite au point de vue des localités et elle fera également connaître la nature du substratum et l'aire géographique de la plante citée. Des tableaux dichotomiques seront intercalés dans le texte non seulement pour les espèces, mais aussi pour les formes tirées d'un type spécifique, quand elles sont nombreuses. Ainsi, pour le genre *Thalictrum*, un premier tableau analytique conduira aux noms des dix espèces admises, et, au *T. minus*, un autre tableau permettra de déterminer les sous-espèces de ce type si polymorphe ; il en sera de même pour les sous-espèces du *T. flavum*, les formes de l'*Aquilegia vulgaris*, etc. La *Flore* comprendra, en outre, un *Avant-propos*, un *Index bibliographique* étendu, la *Liste des exsiccatas* publiés et cités dans le corps de l'ouvrage, enfin l'*Énumération des botanistes* français ou étrangers *qui ont le mieux mérité de la Flore de France*. En un mot, ce sera le travail le plus complet qui aura été publié jusqu'à présent sur la flore de notre pays.

L'ouvrage, édité par la *Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure*, comportera 9 ou 10 fascicules in-8° carré ; et toutes les dispositions sont prises pour que la publication en soit terminée dans un laps de temps aussi court que possible.

On peut dès maintenant souscrire à la librairie E. Deyrolle, 46, rue du Bac, à Paris. — Le prix de chaque *fascicule de* 300 *pages* ou plus sera de 6 francs.

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

ENSEIGNEMENT SPÉCIAL POUR LES VOYAGEURS

(*Insectes, Myriapodes, Arachnides, Crustacés*)

Leçon faite le mardi 16 mai

PAR M. CH. BRONGNIART

(*Suite.*)

Les métamorphoses de certains Coléoptères méritent d'attirer tout spécialement l'attention des voyageurs. Nous voulons parler des Vésicants, c'est-à-dire des Sitaris, des Meloés, des Mylabres, des Epicautes, des Cantharides. Les métamorphoses de ces insectes ont été étudiées avec grand soin par M. Fabre, par M. Riley et, tout dernièrement, par mon collègue M. Beauregard.

Les Coléoptères ordinaires passent par les états de larve, de nymphe et d'adulte. Ceux-ci passent par quatre états larvaires différents avant d'arriver à l'état de nymphe. M. Fabre les a désignés par les noms de *Triongulin* ou première larve, de seconde larve, de pseudochrysalide et de troisième larve, et M. Fabre a proposé le nom d'*hypermétamorphose* pour désigner ces transformations.

Le petit Triongulin est fort agile ; posé sur les fleurs que fréquentent certains Hyménoptères, il les guette, et sitôt qu'il en trouve l'occasion il saute dessus, se cramponne et se laisse transporter. S'il a sauté sur un mâle, il attend l'occasion favorable pour changer de monture et passera, dès qu'il le pourra, sur une femelle qui le transportera dans son nid où elle a préparé du miel et où elle déposera son œuf. Vite le Triongulin saute sur cet œuf sans éveiller l'attention de l'insecte qui bientôt mure sa cellule, enfermant ainsi le loup dans la bergerie. Le Triongulin s'empresse de dévorer l'œuf, son premier repas est un œuf à la coque ; puis il change de peau et de forme ; d'agile qu'il était, il devient une larve grosse et lourde, et se gorge de miel, puis passe par les divers états que j'ai indiqués plus haut.

Certaines espèces de Vésicants, les Épicautes, par exemple, dévorent les œufs des Orthoptères, des Criquets.

Nous conseillons donc, pour se procurer ces petits Triongulins, de regarder attentivement les Hyménoptères qui seront capturés, ou de rechercher dans les pontes des Criquets. Cela m'amène à dire quelques mots de ces insectes qui, dans certains pays, causent de si grands ravages.

M. Riley a observé le développement des Épicautes (*Epicauta vittata*) sur un Criquet d'Amérique (*Caloptenus differentialis*) ; mais, ayant de notre côté étudié le développement des Criquets pèlerins, en Algérie, c'est de ces derniers que nous parlerons de préférence.

Lorsqu'ils se sont abattus sur une localité, les Criquets pèlerins s'accouplent et pondent dans le sol. Ils enfoncent leur abdomen à une profondeur de 6 à 8 centimètres et déposent de 90 à 100 œufs oblongs. Lorsqu'ils sont en grand nombre, le sol est effrité et craquelé sur

(1) Bibliographie complète du sujet dans P. et F. Sarasin, *Zur Entwicklungsgeschichte und Anatomie der ceylonesischen Blindwühle Ichthyophis glutinosus*, Ergebnisse naturw. Forschungen auf Ceylon, Bd 2, Hflt 1, 1887.

les lieux de ponte. C'est dans ces pontes qu'il faudra rechercher les Triongulins.

Sur les Criquets d'Algérie, M. J. Künckel d'Herculais a trouvé la larve d'un Mylabre (*Mylabris Schrebersi*, Reiche).

Et puisque je parle des Criquets pèlerins, je ne saurais trop recommander aux voyageurs qui visitent l'Afrique centrale de rapporter des Criquets, soit secs, soit dans l'alcool, à leurs divers états, et de recueillir tous les renseignements possibles sur leur marche, car nous ne savons pas exactement quel est le point d'origine de ces Criquets pèlerins qui ravagent notre colonie.

Dans les eaux, vit toute une faune entomologique, aussi bien dans les eaux douces que dans les eaux salées ou saumâtres, stagnantes ou courantes.

Plusieurs familles de Coléoptères sont exclusivement aquatiques, bien que respirant l'air en nature ; ce sont les Dytiscides, les Gyrinides qui tourbillonnent à la surface des mares et qui plongent si l'on vient à les inquiéter ; ceux-là sont carnassiers, d'autres, les Hydrophilides, sont herbivores. Les grosses espèces d'Hydrophiles ont une pointe sternale dirigée en arrière, et, lorsqu'on les prend, il faut avoir soin de ne pas se piquer.

Parmi les Hémiptères aquatiques, nous citerons les Nèpes, les Ranatres, les Bélostomes, les Notonectes qui nagent dans les eaux, tandis qu'on voit à la surface les Hydromètres, vulgairement appelées *Araignées d'eau*, avec leur corps linéaire posé sur six longues pattes grêles. Certains Hydrométrides du genre *Halobates*, à corps globuleux et à longues pattes, vivent à la surface des mers tropicales. Les savants de l'expédition du *Challenger* en ont recueilli, et j'en ai capturé moi-même, pendant l'expédition du *Talisman* en 1883, dans la mer des Sargasses.

C'est avec le filet troubleau que l'on pêchera tous ces Insectes ainsi que les larves de Névroptères telles que celles des Perlides, des Ephémères, qui respirent l'air dissous dans l'eau à l'aide de branchies trachéennes ; puis celles des Libellulides ; enfin celles des Phryganes, qui se construisent un fourreau protecteur avec des morceaux de bois, de feuilles, des pierres ou des coquilles qu'elles agglutinent.

Lorsque la pêche sera terminée, il sera bon de promener le filet fauchoir sur les herbes qui poussent au bord de l'eau. De cette façon, on se procurera certains Orthoptères, des Névroptères, des Coléoptères, des Chenilles.

Puis en piétinant le sol humide, au bord des eaux, on pourra faire sortir divers Coléoptères, de petits Carabiques.

Enfin, pendant les journées ensoleillées, au moyen de filets de gaze ou s'emparera des Libellules, des Agrions, etc. Les Libellules volent avec une grande rapidité et se défient du chasseur. Il ne faut pas les poursuivre, car elles s'envoleraient pour ne plus revenir ; on doit s'armer de patience et attendre qu'elles soient posées ; elles choisissent généralement une branche morte, on approchera doucement, et d'un brusque coup de filet on les prendra.

Il est un genre de recherches qu'il ne faut pas négliger, c'est l'exploration des lieux sombres et humides, car on y trouvera des espèces particulières, des Ténébrionides entre autres, des Crustacés Isopodes.

Dans les cavernes, dans les grottes, on rencontrera toute une faune d'Articulés aveugles pour la plupart, Insectes, Myriapodes, Arachnides, Crustacés, et parmi les Insectes ce sont des Coléoptères et des Orthoptères. Ainsi M. Eugène Simon a trouvé dans les cavernes des îles Philippines de petites Blattes fort curieuses ; il a découvert dans des grottes de l'Aube des Sauterelles qui n'avaient été observées que dans les cavernes de Dalmatie et de Sicile, et qui appartiennent au genre Dolichopode. Elles ont des yeux, mais ils ne doivent guère leur servir dans l'obscurité ; aussi sont-elles pourvues de longs palpes et d'antennes longues et fines. Il en est, pour ces Insectes, comme des Crustacés pêchés par le *Talisman* dans les grandes profondeurs de l'Océan, et qui, aveugles, ont de longues antennes, de longues pattes ; les organes du toucher remplacent les organes visuels absents ou rudimentaires.

Mais il n'est pas toujours facile de recueillir ces Insectes cavernicoles, qui presque tous sont de petite taille ; il faut, en quelque sorte, les prendre au piège, en les attirant avec quelque matière stercoraire, avec quelques débris d'animaux morts. En secouant ces matières au-dessus d'une nappe ou d'un papier blanc on pourra se procurer ces espèces.

Les eaux souterraines devront être aussi explorées au troubleau et au filet fin. Nous reparlerons plus loin de cette pêche au filet fin.

Sans quitter la France, dans les grottes des Cévennes, dans les cavernes des Causses que M. Martel a explorées dans ces dernières années avec tant d'habileté, nous sommes persuadé qu'on pourrait faire une ample moisson, non seulement de tous les articulés généralement aveugles qui vivent à terre, mais de ces nombreux petits Crustacés qui peuplent les eaux souterraines. Nous recommandons volontiers ces recherches aux naturalistes, ou même aux touristes qui voudraient rendre service à la science. Il n'est pas douteux qu'on ne puisse découvrir dans ces cavernes des Causses des espèces nouvelles d'Insectes, d'Araignées et de Crustacés.

Telles sont, Messieurs, les différentes stations dans lesquelles le voyageur pourra chasser avec fruit.

Il ne faut pas oublier non plus les chasses du soir ; elles ne sont ni moins intéressantes ni moins abondantes.

C'est ainsi qu'avec une lanterne placée sur un drap, il sera possible de recueillir beaucoup d'Insectes attirés par la lumière, et en particulier des Lépidoptères nocturnes.

Il est aussi un procédé qui peut procurer d'excellents résultats, c'est celui qui consiste à enduire de miel ou de mélasse des troncs d'arbres, de préférence sur la lisière des bois. Certains papillons de nuit, attirés par l'odeur, se posent sur la substance sucrée et s'en grisent si bien qu'on peut les prendre sans qu'ils cherchent à s'envoler. Ce sont des Noctuelles, des Phalènes, et quelquefois des Sphinx qu'on pourra prendre de cette façon et qu'on asphyxiera. Il faut renouveler la miellée plusieurs fois de suite, car la première fois les papillons ne sont pas abondants. Pendant le jour, aux mêmes endroits, on capturera des Diptères, des Hyménoptères, des papillons diurnes, qui seront attirés et prendront leur part du festin.

Certains papillons de nuit, que l'on voit cependant souvent en plein jour traverser l'air d'un vol rapide et irrégulier, les Bombyx, sont doués d'un odorat surprenant que l'on peut mettre à profit pour s'en procurer.

Les mâles ont de grands antennes pectinées, qui très probablement sont le siège d'un sens que l'on peut rapporter à l'odorat. Quoi qu'il en soit à cet égard, lorsqu'on veut se procurer des Bombyx mâles, la chose est facile si l'on a pu capturer une femelle récemment éclose. En enfermant celle-ci dans une petite cage que l'on expose en plein air, on sera sûr de voir arriver promptement des mâles, dont on pourra alors s'emparer.

Le soir, enfin, on verra briller certains Insectes qui possèdent la propriété d'être lumineux. Il existe en France, en particulier, le ver luisant, Coléoptère de la famille des Malacodernes, dont la femelle a l'extrémité de l'abdomen lumineuse. Mais il y a d'autres types non moins intéressants. Je citerai certains Coléoptères de la famille des Elatérides, les Pyrophores ou Cucujos, qui ont sur les côtés du corselet des points lumineux; ces Insectes ont été, en 1886, l'objet d'une étude spéciale de M. Raphaël Dubois.

Mais il y a d'autres Insectes américains ou asiatiques de l'ordre des Hémiptères Homoptères, de la famille des Fulgorides, le Fulgore porte-lanterne et le Fulgore porte-chandelle, qui ont été considérés comme ayant un rostre lumineux; or cette luminosité signalée autrefois n'a été vérifiée par aucun naturaliste. Il serait bon, par conséquent, que les voyageurs qui parcourent les pays où vivent ces Insectes, c'est-à-dire l'Amérique et l'Asie, puissent nous renseigner nettement à ce sujet.

***

Il y a certaines recherches spéciales qu'il me semble nécessaire de signaler à l'attention des voyageurs. Je veux parler de la récolte des Insectes et des Arachnides parasites de l'homme ou des animaux.

Ainsi sur les Mammifères, sur les Oiseaux, on trouve souvent certains Diptères de forme aplatie, qui se glissent entre les poils, entre les plumes : ce sont les Hippobosques, les Mélophages, les Braules; sur les Chauves-souris il en existe même qui n'ont pas d'ailes, qui ressemblent à des araignées et qu'on nomme Nycteribies.

Il sera intéressant de recueillir les différentes espèces de puces en indiquant exactement l'animal sur lequel elles vivent. L'une de ces puces, *Pulex pénétrans*, qui habitent l'Amérique méridionale, s'introduit dans la peau des pieds, ne laissant au dehors que les derniers anneaux de l'abdomen, et causant des ulcères qui doivent devenir graves.

Mais il y a en outre tout un groupe d'Arachnides qui vivent en parasites sur l'homme ou les animaux, quelques-uns même sur les végétaux où ils déterminent des sortes de galles. Sans parler des Acares, je citerai les Ixodes ou Tiques, les Dermanysses qui vivent sur les Oiseaux, les Gamases qui se tiennent sur les Insectes.

Il y a des Diptères, des Mouches, qui pondent dans les cavités naturelles du corps des animaux ou même de l'homme, ou bien dans les plaies, et qui causent souvent des désordres terribles, pouvant amener la mort. Le voyageur devra s'en préserver naturellement, mais cependant s'en procurer. Beaucoup de larves de ces Diptères déterminent des maladies, des abcès sous-cutanés.

Récemment le Muséum d'histoire naturelle a reçu de M. de Brazza un singe du Congo qui avait des abcès sous-cutanés causés par des larves de Diptères.

M. Raphaël Blanchard, professeur agrégé de la Faculté de médecine, a fait une étude des larves des Diptères qui causent ces accidents, et il a montré que, dans bien des cas, on ne connaissait pas l'insecte parfait.

Il serait donc fort intéressant de recueillir de ces larves, et de les amener à leur complet développement, en leur donnant une nourriture appropriée.

Mais ce n'est pas tout, Messieurs; d'autres Mouches déterminent des maladies également redoutables, non plus par leur développement dans le corps humain ou dans celui des animaux, mais par leur piqûre.

La Mouche piquante de notre pays (*Stomoxys calcitrans*), qui ressemble beaucoup à notre mouche domestique, communique le charbon, en le transportant d'une viande charbonneuse sur la personne qu'elle pique.

Il en est une terrible aussi, c'est la mouche Tsétsé (*Glossina morsitans*), qui a été découverte en 1849 par Livingstone dans les régions chaudes de l'Afrique australe. Sa piqûre est mortelle pour les animaux domestiques, et, par cette raison, elle s'oppose, on peut le dire, à l'entrée des Européens dans certaines régions de l'Afrique centrale, car les Européens ont besoin de bêtes de somme pour les transports. Les chevaux et les bœufs piqués par la Tsétsé succombent très rapidement, et alors on n'a d'autre ressource que les nègres porteurs, difficiles à nourrir, à conduire, et dont la charge ne dépasse pas une vingtaine de kilogrammes.

Quoi qu'en ait dit Livingstone, il est probable que la Tsétsé inocule un virus infectieux analogue au charbon.

Nous recommandons aux voyageurs de rapporter de ces mouches, non seulement dans l'alcool, mais aussi à l'état sec, dans des boîtes ou tubes ne contenant ou n'ayant contenu aucune substance antiseptique, telle que l'acide phénique par exemple, ce qui tuerait les germes s'il y en avait.

Grâce aux magnifiques découvertes de M. Pasteur, il serait peut-être possible, en cultivant le virus, de l'atténuer, et de vacciner avant le départ les bêtes de somme que l'on emmène dans les expéditions de l'Afrique australe.

Je ne saurais trop recommander à tous les médecins militaires de porter leur attention sur ce point, car ils rendraient un immense service en amenant à trouver une méthode prophylactique de la maladie causée par la Tsétsé.

***

Après vous avoir indiqué les endroits les plus propres à la recherche des insectes, et les moyens de s'en emparer, il est nécessaire que vous sachiez comment ces insectes devront être tués et conservés pour être rapportés plus tard.

Les Coléoptères, les Hémiptères, les Hyménoptères et les Orthoptères seront tués dans le flacon de cyanure. Lorsqu'ils seront morts, on les placera dans des boîtes contenant des copeaux de papier ou de la sciure de bois *très sèche*, phéniquée ou mélangée de naphtaline, en séparant autant que possible les grosses des petites espèces.

Parmi les Névroptères, les uns, comme les Libellulides, seront tués au cyanure, les autres, très fragiles, très délicats, comme les Ephémères, devront être mis dans des tubes remplis d'alcool. Les Diptères seront également mis dans l'alcool ainsi que les espèces para-

sites; les grosses espèces seules pourront être mises dans le flacon de cyanure et placées après leur mort dans de la sciure, je le répète, *très sèche*.

J'ai indiqué la façon de tuer les papillons, en pressant le corselet des espèces diurnes, et en asphyxiant dans le cyanure les espèces nocturnes.

Les Libellules après leur mort seront placées entre des lames de papier séparées par une mince couche de ouate, car sans cette précaution la tête se déplacerait et l'abdomen pourrait être déformé.

Les Lépidoptères seront mis dans des papillotes de papier triangulaire. Le chasseur pourra avoir sur lui des papillotes préparées d'avance, en papier lisse autant que possible, et placées dans un cadre triangulaire, fixé à une planchette de bois mince, une autre planchette servira de couvercle, et les deux planchettes réunies l'une à l'autre par un élastique ou de la ficelle formeront une sorte de portefeuille qu'il sera facile de mettre dans la poche intérieure du vêtement. C'est le procédé qu'à employé M. Chaper dans tous ses voyages. Le soir il sera bon de mettre ces papillotes dans d'autres boîtes.

Nous demandons aux voyageurs de ne pas piquer les insectes; il est préférable de les rapporter dans la sciure ou dans les papillotes. Le piquage prend du temps et les insectes occupent une place considérable dans les boîtes liégées. De plus, si pendant le voyage, quelque insecte vient à se dépiquer, il peut casser tous les voisins.

Ce n'est pas à dire qu'il ne faut jamais piquer en voyage. Ainsi, parmi les papillons de nuit, certaines Phalènes, de couleur vert tendre, devront être piquées soigneusement, les ailes étalées, car, lorsqu'on les ramollit au retour pour les étaler, elles perdent leur couleur; puis, parmi les Coléoptères, certaines espèces recouvertes de poils très délicats, tels que des Lamellicornes, des Charançons, seront piqués et maintenus avec des épingles pour qu'ils ne puissent tourner.

Le voyageur devra donc avoir avec lui de petites boîtes en fer-blanc liégées, des épingles et une pince forte recourbée pour enfoncer solidement les insectes piqués dans le liège de la boîte.

II

Les Myriapodes ou Mille pattes, c'est-à-dire les Scolopendres, les Iules, les Gloméris, aiment l'obscurité et l'humidité.

On les recherchera sous la mousse, sous les pierres, dans les bois morts, sous les fagots; quelques espèces, comme les Scutigères, se rencontrent dans les vieux murs.

Les Iules, les Glomeris se roulent quand on les inquiète et sont fragiles.

Quelques espèces sont lumineuses.

Les Scolopendres de grande taille devront être maniées avec précaution, car leur morsure pourrait être douloureuse et même dangereuse.

Tous ces Myriapodes seront mis dans l'alcool.

III

Je ne dirai que peu de choses de la classe des Arachnides, c'est-à-dire des Scorpions, des Araignées, etc. Leurs mœurs sont des plus intéressantes et nous recommandons aux voyageurs de les observer.

Les Scorpions, les Phrynes, les Galéodes se cachent sous les pierres, sous les mousses, sous les écorces des arbres. Il faudra encore se défier de la piqûre des Scorpions, ainsi que de celle de ces grosses Araignées qu'on nomme les Mygales, et dont quelques-unes se creusent des galeries souterraines qu'elles tapissent de satin et qu'elles ferment au moyen d'un opercule à charnière; cette porte peut être même en quelque sorte fermée au verrou quand la bête est dans son habitation, car elle la retient avec ses griffes qui pénètrent dans des petits crans qu'elle y a ménagés.

Il y a des Arachnides qui vivent dans l'eau, comme les Hydrachnes, et les Argyronètes qui se construisent au milieu des herbes aquatiques de véritables petites cloches à plongeur.

Beaucoup d'Araignées tissent des toiles qui méritent l'attention des voyageurs; mais, tandis que les unes les tendent entre les branches, d'autres les édifient dans des trous à terre, dans les troncs d'arbre, sous la mousse, ne se tenant pas toujours au milieu de leur toile, mais souvent dans une petite retraite ménagée dans un coin.

Toutes ne construisent pas des toiles; il sera donc utile de noter les mœurs de ces animaux.

Tous ces Arachnides devront être mis dans des tubes remplis d'alcool fort, à 80° environ, et qui sera changé plusieurs fois; un tampon d'ouate sera placé au-dessus des animaux pour empêcher les mouvemements qui pourraient détacher les pattes et même l'abdomen.

IV

Les Crustacés respirent au moyen de branchies, aussi vivent-ils pour la plupart dans les eaux salées ou douces. Beaucoup d'entre eux, dans tous les pays, sont considérés comme une excellente nourriture et sont l'objet de pêches importantes; les voyageurs feront donc bien, toutes les fois qu'ils le pourront, de visiter les marchés, de façon à réunir une collection des espèces comestibles; en outre, ils devront s'adresser aux pêcheurs, les accompagner même, et recueillir les espèces qui ne sont pas appréciées comme nourriture, mais qui peuvent offrir de l'intérêt pour les naturalistes. Cependant, dans bien des cas, le voyageur devra pêcher lui-même.

Pour prendre les grosses espèces, telles que les Crabes, les Homards, les Langoustes, les Ecrevisses, le mieux est de se servir de ces cages en osier ou en fil de fer qu'on nomme les nasses. On met un appât dans ces nasses, et les Crustacés attirés entrent par une ouverture en entonnoir, mais ne peuvent plus sortir. On n'a pas toujours des nasses à sa disposition; aussi conseillerons-nous de les capturer au moyen d'un fagot retenu par une corde et au milieu duquel on place de la viande. Les Crustacés viennent et, lorsqu'on retire le fagot, ils n'ont pas le temps de s'échapper, à cause des branches enchevêtrées qui retardent leur fuite.

A marée basse, on voit souvent courir des crabes qui semblent narguer le pêcheur, tant leur course est rapide. Pour les espèces de moyenne taille, il faut tâcher de les prendre au filet ou à la main; mais, s'il s'agit d'espèces de grande taille, on peut tenter de les arrêter dans leur fuite en tirant dessus à petits plombs avec un pistolet de salon.

Il faudra, à marée basse, explorer avec un filet les flaques d'eau laissées dans les rochers; là, et sous les pierres, on aura chance de trouver un grand nombre d'espèces.

Quelques types vivent enfouis dans le sable, et, pour celles-là, il est nécessaire de connaître leurs mœurs pour arriver à s'en emparer. Il en est un, par exemple, le *Platyonychus latipes*, qui est dans ce cas. On suivra sur le sable les traces de ses pas. Le Crustacé a décrit plusieurs cercles; puis, à un moment, il s'est enfoncé dans le sable, dénotant sa présence par un petit monticule de sable; c'est là qu'on peut le saisir.

D'autres, les Callianasses, parmi les Crustacés à longue queue, ont le corps, à l'exception des pattes antérieures, d'une extrême mollesse et vivent enfouies dans le sable. C'est pendant les grandes marées, lorsque la mer découvre au loin, qu'il faut les chercher. On constate leur présence à un trou dont sort un courant d'eau qui a servi à leur respiration.

Pas plus que ne l'a fait M. le professeur Vaillant, je ne vous parlerai des pêches aux grandes profondeurs qui nécessitent un matériel particulier, des navires spécialement aménagés et des instructions précises.

Cependant je vous signalerai les nasses dont on s'est servi pendant les campagnes de « l'Hirondelle » et que je puis vous montrer, grâce à l'obligeance de S. A. S. le prince de Monaco et de M. le baron Jules de Guerne. Mais ces appareils ont été décrits par le prince de Monaco dans le volume du Congrès international de zoologie tenu à Paris en 1889.

C'est au moyen d'une nasse triangulaire, employée dès 1888 par le prince de Monaco, que l'on a pu recueillir des Poissons et des Crustacés d'un grand intérêt, notamment des parasites fixés dans la cavité buccale d'un poisson.

VOCABULAIRE ORNITHOLOGIQUE

(*Suite*)

F.

Faire la tête. — *Fauc.* A un Faucon, c'est l'habituer à se laisser mettre le *chaperon*. (Voyez ce mot.)

Faisandeau. — Jeune du Faisan.

Fait. — *Colomb. Pigeon fait* désigne un Pigeonneau qui vole aussi bien que les adultes.

Faucilles. — *Avic.* Plumes longues et étroites qui flottent des deux côtés du croupion, en recouvrant l'extrémité des ailes. Ex. : chez le Coq.

Faucon gentil. — *Fauc.* Faucon de passage que l'on prend en août et septembre; il est généralement d'un *affaitage* (Voyez ce mot) facile.

Fauconnerie. — Désigne : 1° l'art de dresser et de gouverner les Faucons de haut ou de bas vol (*Ars falconaria*); 2° l'équipage des Faucons et tout ce qui en fait partie; 3° la volière destinée aux Oiseaux.

L'art de la Fauconnerie remonte en France au XIVe siècle. *Le livre du roy Modus et de la royne Racio*, le plus ancien ouvrage de chasse français, comprend, comme dernière partie, un Traité de Fauconnerie : *Cy devise comment le roy Modus monstre à ses escoliers la science de Faulconnerie*, Paris, MDCCCXXXIX. — La Fauconnerie est tombée en désuétude depuis un demi-siècle. M. A. Pichot fut l'un des promoteurs de la résurrection de la chasse au vol en France (1866-68) où une Société fut constituée mais bientôt dissoute. Ce sport s'est maintenu en Angleterre et dans quelques autres pays.

Les Arabes, les Persans et les Indiens dressent de nos jours les Faucons pour la chasse aux Gazelles, Antilopes, etc.

Faucon niais. — *Fauc.* Faucon pris dans l'*aire* (Voyez ce mot) et encore couvert de duvet sur la tête; on l'élève à la fauconnerie.

Fauconnier. — Chasseur et éleveur attaché à la Fauconnerie; se dit encore du maître de l'équipage.

Fauconnière. — Gibecière du fauconnier.

Faucon royal. — *Faucon niais* (Voyez ces mots) bien dressé.

Faux germe. — Cercle de sang plus ou moins régulier qui se forme quelquefois dans l'œuf, ordinairement après cinq jours d'incubation.

Faux-Marabout. — *Plum.* On nomme ainsi les plumes et surtout le duvet du Dindon blanc, du Nandou et du Coq blanc qui servent à imiter celles du Marabout blanc. On en confectionne des panaches et autres objets à bon marché (P. Maigne).

Femoralis (Pteryla). — Désigne en *Ptérylographie* (Voyez ce mot) la disposition des plumes sur la région du fémur.

Feuilles-aigrettes. — *Plum.* Sont avec les *Fleurs-Aigrettes* des ornements faits en plumes de Corbeau, de Coq ou de Dindon; très usitées pour le deuil.

Feuillets blastodermiques (βλάστη, bourgeon; δέρμα, peau). — Voyez *Cicatricule*.

Fèves ou **Béatilles.** — *Avic.* Testicules du Coq.

Filandres. — *Fauc.* Vers intestinaux des Oiseaux de proie.

Filet. — *Avicept.* Réseau de fil, de ficelle ou de soie, servant à prendre les Oiseaux. Les principaux filets sont : l'*araignée*, le *hallier*, les *nappes*, la *tirasse*, la *tonnelle*, etc.

Filet. — *Plum.* Désigne, dans l'opération du tressage ou enfilage, la ficelle garnie de 25 plumes assorties, c'est-à-dire d'égale qualité.

Filière. — *Fauc.* Ficelle mesurant 10 à 40 mètres de longueur que le Fauconnier attache aux *Jets* (Voyez ce mot) pour laisser voltiger un Oiseau destiné aux leçons.

Fissipèdes. — Nom attribué par Barrère à plusieurs groupes dont tous les doigts sont séparés. Il s'appliquerait aux Oiseaux de proie, aux Phœnicoptères, à l'Autruche.

Fissirostre (*fissus*, fente; *rostrum*, bec). — Présente des mandibules étroites et une fente assez large qui s'étend en bas dans la direction des côtés de la tête. Ex. : l'Hirondelle, le Martinet, l'Engoulevent, le Podarge.

Flancs (*ilia* ou *hypochondria*). — Côtés du croupion.

Flavisme (*flavus*, jaune). — Anomalie de coloration du plumage. Synonyme de *Xanthisme* (Voyez ce mot).

Follicule de la plume. — Sorte de poche formée dans la peau ou derme, et qui contient la base de la *Papille* (Voyez ce mot) de la plume.

Forme. — *Fauc.* Nom générique donné à la femelle de l'Oiseau de proie (Mauduyt).

Formi. — *Fauc.* Maladie du bec du Faucon.

Fossette (Chasse à la). — *Avicept.* Consiste à creuser une petite fosse dans le sol où l'on met quelque appât; l'on dispose un quatre de chiffre servant à retenir une tuile ou un carré de gazon.

Fourchette (*furcella*). — Os spécial à l'Oiseau. Branche de la clavicule ayant la forme d'un V, située entre la sommité latérale du *Sternum* (Voyez ce mot), l'extrémité de la colonne cervicale et l'origine de la colonne thoracique. Sa disposition varie suivant les groupes.

Fourchillons. — *Fauc.* Enflure des mâchoires chez le Faucon.

Fourchue (Queue). — Quand les pennes ou rectrices latérales sont beaucoup plns longues que les médianes. Cette forme s'observe surtout chez les voiliers : Milan, Hirondelle, Frégate, Sterne.

Fourrure de plumes. — *Plum.* Est faite en *tissu-plume* (Voyez ces mots) découpé et cousu. Le duvet du Cygne ou de l'Oie est le plus usité.

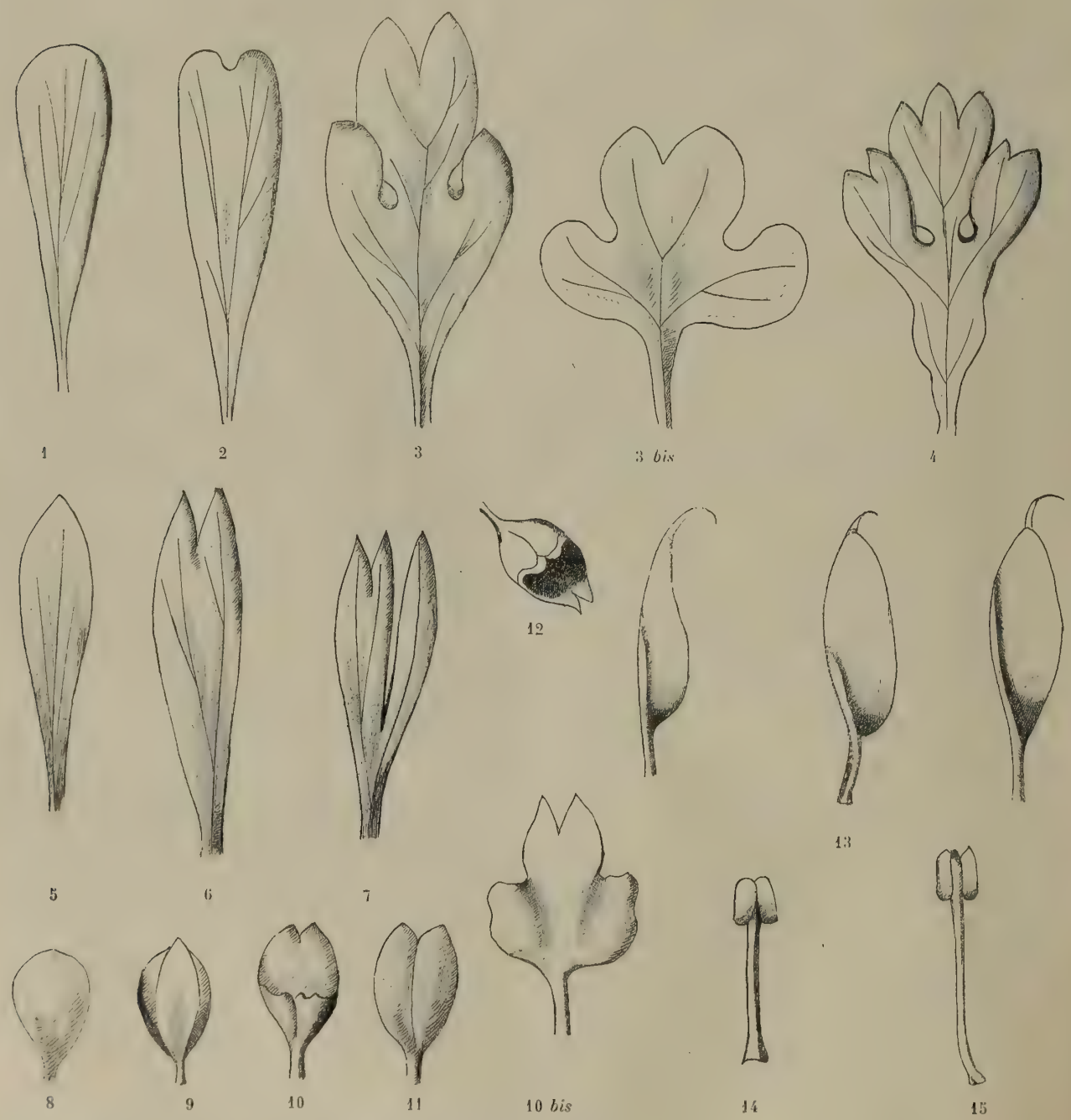
Frelon. — *Fauc.* Petit bouton qui se voit au centre des narines des Oiseaux de proie.

Front. — Comprend chez l'Oiseau la partie du *Bonnet* au-dessus de la tête, qui s'étend de la base de l'*Arête du bec* jusqu'au *Vertex* et qui est limitée en bas par les *Lorums* (Voyez ces mots).

Frist.frast. — *Fauc.* Nom attribué à une aile desséchée et montée d'un Pigeon ou d'une Poule, qui sert à frictionner les Faucons ; on évite ainsi le contact de la main.

(*A suivre.*)

F. DE SCHAECK.



1, 2, 3, 4, Feuilles schématiques de la famille des Renonculacées. — 5, 6, 7. Folioles diverses de l'involucre de l'Eranthis hyemalis. — 8, Sépale extérieur. — 9, Sépale intérieur. — 10. Pétale très agrandi vu en dessus. — 11. Pétale très agrandi vu en dessous. — 12. Pétale très agrandi vu de face. — 10 *bis*. Pétale de la fig. 10 divisé à sa ligne de suture. — 3 *bis*. Variété de la feuille fig. 3. — 13. Carpelles folliculaires. — 14. Etamine avant la déhiscence de l'anthère. — 15. Etamine après la déhiscence.

L'HELLÉBORE D'HIVER

Parmi les genres de la tribu des helléborées, il en est un tout petit, que nos pères cultivaient autrefois à cause de ses jolies fleurettes d'un jaune éclatant comme celles du bouton d'or. Au point de vue horticole, la plante est insignifiante, malgré son feuillage d'un vert sombre; mais elle a le mérite de fleurir sans soins, dès le mois de février, sur la terre nue, sous le climat de Paris, bien qu'elle ne fasse pas rigoureusement partie de la flore parisienne; elle est en effet d'une étonnante rusticité. On la découvre parfois dans les lieux ombragés et humides : c'est ainsi qu'on la rencontrait au bois de la Queue-en-Brie. J'ai trouvé cette plante entre les pavés, au pied de la terrasse du château d'Athis, pendant la première semaine de février 1866. Elle avait dû y être ensemencée jadis, car les botanistes signalent son apparition au voisinage des anciens châteaux. Sa racine tubéreuse forme un rhizome vivace, qui résiste à toutes les intempéries. Elle ne donne qu'une seule fleur portée sur un long pédoncule. Celui-ci s'élève au centre d'une petite rosette d'écailles souterraines croissant au sommet du tubercule, en formant une hampe contournée, plus épaisse en bas qu'en haut, blanche dans sa partie souterraine, et d'un vert brunâtre à sa partie supérieure. De sa base, du sein des mêmes écailles, part un long pétiole, qui supporte une feuille unique, peltée, à 7 lobes cunéiformes incités au sommet. Cette feuille se développe après la fleur. Le *Naturaliste* a donné, de cette plante, un excellent dessin, qui figure son port d'une façon on ne peut plus exacte, dans son numéro du 15 mai 1890. La fleur est munie d'un involucre multifide, d'un vert sombre, dont les divisions sont terminées par une très petite pointe incolore, situé comme un calice immédiatement au-dessous d'elle. Le calice pétaloïde a de 5 à 8 sépales. Souvent on trouve 6 sépales : trois extérieurs, plus amples que les trois intérieurs contournés en dedans sur les bords et alternant avec les premiers. Bien différents des sépales, avec lesquels ils alternent, les pétales, tout petits, en nombre égal, ont la forme d'un cornet aplati, pédicellé, ou plutôt la forme de babouches turques, à semelle plate et sans rebord. Chaque pétale a deux lèvres inégales, bifides, l'inférieure plane et allongée. Les étamines et les carpelles sont en nombre indéfini ; parfois ces derniers sont en même nombre que les pétales, car ils sont bien moins nombreux que les étamines. Plus tard, ils donnent naissance à des fruits secs, des follicules pédicellés, déhiscents, remplis de graines disposées sur un rang. Cette dernière particularité, jointe à la présence de l'involucre, différencie cette plante du genre Helleborus et des genres voisins, où les graines sont sur deux rangs. De plus, les Hellébores ont toujours 5 sépales, et les pétales sont ordinairement en nombre différent de celui des sépales. C'est pour toutes ces raisons que Salisbury a retiré cette espèce du genre Helleborus, où Linné l'avait placée, pour en faire un genre à part, qu'il a nommé Eranthis; de deux mots grecs : ἦρ, printemps, et ἄνθος, fleur ; nom qui fait allusion à la précocité de la plante.

J'ai joint quelques dessins à ce travail, afin de montrer la forme des différentes parties de cette jolie fleur. On y trouvera d'abord des feuilles de renonculacées, à différents degrés de développement, pour montrer comment il est possible de passer insensiblement d'une feuille simple à une feuille divisée; et, de cette dernière, aux pétales de la corolle. Si, en effet, on fend le pétale en cornet, au niveau de la soudure des deux bords du limbe, on passe de la figure 10 à la figure 10 *bis*, qui est si voisine de la feuille dessinée en 3 *bis*. — Cette plante est vénéneuse comme les autres hellébores.

Dr Bougon.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Crocallis Goleta, n. sp. — 39 à 45 millimètres. Supérieures à apex aigu, notamment chez la ♀, avec le bord terminal légèrement renflé au centre. Dessus des supérieures d'une teinte bronzée uniforme tirant tantôt sur le jaune verdâtre, tantôt sur le brun rougeâtre. Deux lignes traversent ces ailes; une première, l'extrabasilaire, un peu arrondie au départ de la côte puis presque droite jusqu'au bord interne. La seconde quittant le bord interne à peu de distance de la première et se dirigeant tout droit sur l'apex qu'elle n'atteint d'ailleurs pas, car peu avant, cette ligne fait un coude et se termine à la côte. Un point cellulaire blanc, généralement bien distinct.

Dessus des inférieures de teinte plus pâle, traversé au milieu par une ligne arrondie, peu distincte et même parfois absente. Franges concolores.

Dessous des supérieures avec la côte et le bord terminal bronzés, le reste blanc et une très large tache centrale appuyée sur la côte, noire. Dessous des inférieures d'un bronzé uniforme avec le point cellulaire et parfois l'indication de la ligne transversale. Antennes filiformes, tête et thorax concolores.

8 ♂ et 1 ♀ pris à Zamora, la ♀ en mars 1886.

Laudosia Monastica, n. sp. — 38 à 41 millimètres. Dessus des ailes gris rosé. Les supérieures traversées par deux lignes presque droites; une extrabasilaire un peu recourbée au sommet et une seconde ligne bien indiquée, ombrée de brun intérieurement, bordée de blanc extérieurement, droite, plus rapprochée de l'extrabasilaire au départ du bord interne. Un point cellulaire. Les inférieures coupées dans leur milieu par une ligne droite pareille à la seconde des supérieures et lui faisant suite.

Nervures des quatre ailes marquées d'un petit trait entre la seconde ligne et le bord terminal; celui-ci liséré de brun. Franges couleur du fond.

Dessous des ailes blanc semé d'atomes brunâtres; les supérieures avec le point cellulaire et une ombre subapicale brune; les inférieures avec une ombre subterminale toujours bien indiquée à l'apex.

♀ comme le ♂ mais de teinte plus brune, les ailes plus arrondies et la côte des supérieures lisérée de blanc.

Cette espèce se place tout à côté de *Laudosia aliculata* F. et R. mais la teinte en est plus sombre, les inférieures sont entièrement colorées, enfin les deux lignes des supérieures sont moins parallèles, plus rapprochées au bord interne et plus écartées à la côte.

25 ♂ et 7 ♀, Loja.

Opisogonia Rayada, n. sp. — 32 millimètres. Ailes inférieures allongées avec une dentelure en pointe à l'apex et l'angle anal assez carrément coupé. Dessus des quatre ailes brun mordoré uniforme, traversé par une foule de lignes fines, plus claires, parallèles et droites sauf les plus extérieures qui se recourbent à l'apex des ailes, la subterminale généralement plus large et mieux marquée. Bord terminal liséré de noir.

Dessous d'un brun plus terne avec des lignes comme en dessus, bien indiquées sur les nervures mais à peine sensibles sur le fond des ailes. Un point cellulaire noir à chaque aile. Antennes filiformes, thorax avec un faisceau de longs poils de chaque côté. Tête, corps, pattes et franges concolores.

16 exemplaires bien pareils, tous ♂, des environs de Loja, 1890.

P. Dognin.

Drepanodes levis, n. sp. — ♂ 28 mm. Antennes

presque filiformes. Ailes gris-noisette, traversées dans toute leur longueur par une ligne brune, ombrée extérieurement de rouge, puis de rose, droite, qui part de l'apex des supérieures et vient aboutir au milieu du bord abdominal aux inférieures. Un petit trait blanchâtre part de la côte des supérieures. à 2 mm. de l'apex, et va rejoindre le commencement de la ligne, avec laquelle il forme un angle aigu. Les ptérygodes et la côte des supérieures sont marqués de jaunâtre. Immédiatement avant la frange, les ailes sont bordées d'une ligne blanche excessivement fine. La frange est brune, avec l'extrémité blanchâtre. Un petit point cellulaire noir aux supérieures. Dessous plus clair, avec la ligne indiquée par des points nervuraux aux supérieures ; un point cellulaire aux 4 ailes.

Rio de Janeiro, 1 ♂, ma coll.

Scordylia jacintina, n. sp. — ♂ 21 mm. Antennes noires, filiformes, corps noir. Dessus des 4 ailes noir avec une large tache d'un rouge brique irrégulière, au centre des supérieures. cette tache prend naissance à 3 mm. de la base et suit la côte à environ 1 mm. de distance, jusqu'à 7 mm. de la base, endroit où la tache joint la côte par un petit trait brun. Deux autres petits traits bruns sur la côte, entre le 1er nommé et la base, se joignent également à la tache centrale. En quittant la côte, la tache se dirige alors vers le bord externe dont elle approche de 2 mm., et qu'elle longe pendant 2 mm. jusqu'à l'angle interne qu'elle approche d'un mm. Elle suit enfin le bord interne, qu'elle touche presque d'abord vers l'angle interne, et s'en tient ensuite à environ 1 mm. de distance. Un de mes exemplaires a en outre un petit trait noir sur la tache rouge, près de la base. Ailes inférieures noires, avec un sablé d'écailles rouges, très léger, sur la moitié de l'aile qui longe le bord abdominal. Frange des supérieures noire entrecoupée de blanc, celle des inférieures noire, à peine marquée çà et là de quelques poils blancs. Dessous noir. Aux supérieures, la tache se reproduit, comme en dessus, mais elle est rouge orangé. Les 3 traits qui relient la tache à la côte en dessus, sont ici blancs sur la côte, puis jaune soufré contre la tache. Un 4e trait, blanc long de 4 mm. part de la côte à 2 mm. de l'apex et va se perdre vers le bord externe, l'espace compris entre ce trait et l'apex est couvert de petites écailles brunes. Inférieures noires, avec quelques écailles brunes, rouges et blanches, semées sur une grande partie de l'aile, principalement vers le bord abdominal, et un petit trait cellulaire blanc. Franges comme en dessus, avec un fin liséré blanc intérieur. Palpes noirs, picotés de blanc, très longs pour le genre, 2 mm. Dessous du corps et pattes noir, picoté de blanc. — Bolivie, 1 ♂, ma coll., 1 ♂ coll. Staudinger.

Scordylia merula, n. sp. — ♀ 20 mm. Antennes noires, filiformes. Cette espèce est à la fois voisine de *Jelskiaria* Ob. et *Ochrozona* F. et R. Dessus des ailes noir, les supérieures avec une tache jaune d'ocre d'un ton plus chaud que dans *Jelskiaria*, partant de la côte à 6 mm. de la base et rejoignant obliquement, mais sans inflexion, le bord interne à 7 mm. de la base. La limite extérieure de cette tache part de la côte à 5 mm. de l'apex et formant une ligne très convexe vient aboutir à l'angle interne. Enfin la tache touche le bord interne depuis l'angle interne jusqu'à 7 mm. de la base, quoique dans le milieu de ce parcours on voie une petite virgule noire. L'espace avoisinant la base des supérieures est très légèrement teinté du même jaune d'ocre, et la côte est marquée : 1° de rouge amarante depuis la base jusqu'à mi-chemin de l'apex; 2° de 4 petits traits jaune d'ocre, 2 sur le rouge amarante, les 2 autres, entre l'apex et la grande tache. Inférieures noires avec 2 ou 3 petits points jaune d'ocre à l'angle anal. Franges noires, entrecoupées de brun. La côte des supérieures est renflée près de la base. Dessous des supérieures noir, fortement strié de blanc et de roux à la base, la tache du dessus est rouge orange (et non pas jaune clair comme dans *Jelskiaria*), sauf le long de la côte et du bord interne, qui sont blanc jaunâtre. Entre l'apex et la tache, la côte est teintée de brun et de roux, et de l'apex jusqu'à 4 mm. du bord externe, on voit un petit espace blanc. Les inférieures sont noires, avec une infinité d'écailles blanches, rouges et brunes espacées sur toute la surface. Frange comme en dessus. Corps et pattes noirs, picotés de blanc. — Bolivie, 1 ♀, ma coll. 1 ♀ coll. Staudinger.

Scordylia Columbi, n. sp. — ♂ 21 mm. Antennes simples. Du groupe de *Scordylia hesperiaria* Wk. Ailes noires, les supérieures avec une tache blanche imitant grossièrement la forme d'une poire, partant de la côte à 5 mm. de la base, et très mince à cet endroit. Elle longe l'extrémité de la cellule et une partie de la 1re branche de la médiane. Jusque-là elle est concave. Elle approche alors du bord externe dont elle se tient à 3 mm. environ, puis formant une ligne convexe, elle longe ce bord jusqu'à 2 mm. de l'angle interne, et reprend ensuite sa direction vers la côte, son point d'origine. Dans sa plus grande largeur, qui est de 3 mm., elle est traversée par les 2e et 3e branches de la médiane. Un petit trait brun et blanc, mal indiqué, sur la côte à 4 mm. de l'apex. Inférieures avec une bordure assez régulière de 3 mm. environ couvrant la côte et le bord externe, tout le reste de l'aile est blanc. Franges entrecoupées de blanc et de noir. Dessous noir, avec les taches blanches du dessus. Aux supérieures le trait brun et blanc de la côte près de l'apex est très apparent et jaunâtre, de même que le point où la grande tache touche la côte. Le reste de la côte, depuis la base jusqu'à l'apex, et toute la région apicale du bord externe sont rouge amarante picoté d'écailles jaunes. La côte et le bord externe des inférieures sont aussi rouge amarante, picoté de jaune. Frange comme en dessus. Dessus du corps noir, blanchâtre en dessous. Pattes noires, picotées de blanc. Bolivie 1 ♂ ma coll ; 1 ♂, coll. Staudinger.

Scordylia Columbi, var. **deficiens**, n. var. — ♂ 21 mm. Cette variété se distingue du type *Columbi* en ce que la tache blanche des supérieures est un peu plus étroite, et le trait brun et blanc près de l'apex n'existe ni en dessus ni en dessous. Les inférieurs sont presque entièrement noires, sauf quelques petites taches blanches au bord abdominal, près de la base. Le dessous des inférieures est plus blanc qu'en dessus, mais cependant beaucoup moins que chez le type. — Même localité. 1 ♂ coll. Staudinger. Je possède un individu intermédiaire entre le type et cette variété.

Scordylia Colmala, n. sp. — ♂ 22 mm. Antennes simples. Groupe des précédentes. Ailes noir brun, les supérieures avec un trait blanc sale, étroit, long de 4 mm. partant de la côte à 5 mm. de la base et fermant la cellule ; immédiatement après vient une tache allongée blanc sale qui se trouve entre la 2e et la 3e branche de la médiane, et disparaît à 2 mm. du bord externe. On voit en outre un petit trait de même couleur qui avoisine la côte à 5 mm. de l'apex. Une toute petite éclaircie blanchâtre, très vague, au centre des inférieures. Frange noire entrecoupée de blanc. Dessous des supérieures noir, avec les 2 traits plus larges qu'en dessus, et la tache blanche. Le trait près de l'apex atteint la côte, ce qui n'a pas lieu en dessus. La côte et tout l'espace apical sont picotés de jaunâtre. Aux inférieures une large bordure noire est également picotée de jaunâtre, le reste des ailes est blanc grisâtre, avec un point cellulaire noir traversé par une ligne convexe grise. Frange comme en dessus, corps noir, gris en dessous, pattes noires picotées de gris. — Pérou, 1 ♂, ma coll.

Scordylia adulatrix, n. sp. — ♂ 23 mm. Antennes simples. Ailes brun noir velouté, les supérieures avec trois petits traits blanc jaunâtre sur la côte, 3, à 5 et 9 mm. de la base, et 2 tout petits points de même couleur à la côte près de l'apex. Milieu des inférieures avec une large tache ronde (sauf près de la côte qu'elle rejoint) blanc jaunâtre, ayant environ 6 mm. de diamètre. Frange noire, entrecoupée de blanc. Dessous des supérieures brun noir, avec le bord interne blanc bleuâtre, la côte est striée de blanc jaunâtre et on voit un trait de même couleur, toujours sur la côte, à 6 mm. de l'apex. La région apicale est largement teintée de brun pâle et de gris. On voit aux inférieures une large bordure extérieure non interrompue, brune, picotée de brun clair à l'apex ; cette bordure limite la tache blanc jaunâtre, comme en dessus, mais la base et le bord abdominal sont jaunâtres, picotés de brun, et non pas brun noir comme en dessus. Frange brune, entrecoupée de blanc. Corps noir en dessus, blanchâtre en dessous. Pattes blanches, marquées de noir. Cette espèce se rapproche un peu, en dessous, de *Scordylia brunonaria* Mssn, mais les dessins sont différents. — Bolivie, 1 ♂, ma coll.

Nelo Darthula, n. sp. — ♂ 26 mm. Antennes noires, pectinées. Les 4 ailes sont arrondies et non pas allongées comme chez *Nelo veliterna* Druce. Dessus des supérieures noir, avec une tache rouge-brique, un peu triangulaire, sur le disque. Elle part de la côte, sans la toucher, à 9 mm. de la base, puis décrit une courbe légèrement convexe pour approcher à 3 mm. du bord externe; arrivée sur la 3e branche de la médiane, la tache suit alors cette nervure et longe enfin l'extrémité de la cellule pour aboutir près de la côte, ainsi que je l'ai dit plus haut. Dessus des inférieures noir. Franges noires. Dessous des supérieures noir de suie, avec les nervures ressortant en noir franc; la tache rouge du dessus est entourée d'un cercle

noir assez étroit sur lequel les nervures ne se voient pas. Inférieures noir de suie, avec les nervures ressortant en noir franc; la tache rouge du dessus est entourée d'un cercle noir assez étroit sur lequel les nervures ne se voient pas. Inférieures noir de suie, avec les nervures ressortant en noir franc. Frange noire. Dessus du corps, et ptérygodes entièrement noirs, palpes noirs, pattes et dessous de l'abdomen noir de suie. Indépendamment de la coupe d'ailes, je ferai remarquer que *Veliterna* a les antennes moins pectinées, les pattes et le dessous de l'abdomen marqués de blanc. De plus, la tache rouge descend jusqu'à la sous-médiane dans *Veliterna*. Mon espèce se distingue également de *Nelo Drucei* Dognin, par l'absence du trait rouge à la base des supérieures et parce que *Drucei*, que l'auteur a bien voulu me soumettre, à des antennes filiformes, quoique ce soit un ♂. — Colombie, 1 ♂, ma coll.

Nelo Dora n. sp. — ♂ 25 mm. Antennes noires, pectinées. Ailes noires, les supérieures avec une tache rouge-brique, presque ronde, d'un diamètre de 5 mm. environ, dont le centre se trouve à l'extrémité de la cellule. Cette tache approche de la côte d'un mm. Par en bas elle descend jusqu'à mi-chemin entre la 3e branche de la médiane et la sous-médiane, et à cet endroit la tache envoie un petit prolongement obliqué intérieurement, de même couleur, qui s'arrête sur la sous-médiane. Franges noires. Thorax, ptérygodes et abdomen noirs. Dessous des supérieures noir gris; avec la tache du dessus rouge un peu orangé, et les nervures finement marquées de noir. Un cercle noir, étroit, autour de la tâche. Le petit prolongement du bas de la tâche est presque nul, jaunâtre. Dessous des inférieures noir gris avec les nervures noires comme aux supérieures. Pattes et dessous de l'abdomen concolores. Franges noir gris. — Bolivie, 1 ♂, coll. Staudinger.

Nelo Ino n. sp. — ♂ 31 mm. Antennes noires, pectinées. Thorax et corps noir. A la base des ptérygodes, un tout petit point rouge. Dessus des ailes noir, les supérieures avec une large tache rouge-brique, commençant à 5 mm. de la base, et longeant la *sous-costale* (sans la couvrir), jusqu'à 7 mm. de l'apex. A cet endroit la tache devient très arquée extérieurement et vient rejoindre la sous-médiane à 3 mm. de l'angle interne. Ensuite elle longe la sous-médiane jusqu'à 5 mm. de la base, et enfin elle va rejoindre son point de départ près de la côte en décrivant une ligne arquée intérieurement, c'est-à-dire que la tache est échancrée à cet endroit. Une partie de la tache et le bord interne chatoient en bleu. Franges noires. Dessous gris-fer, avec les nervures fortement marquées de noir, aux supérieures la tache du dessus se retrouve, identique, mais d'un rouge-orange. Elle est ombrée de noir près de la base et du coté du bord externe. Franges gris-fer. Pattes grises, dessous de l'abdomen gris. Il n'y a pas de taches latérales rouges sur l'abdomen. — Bolivie, 1 ♂, ma coll.

Nelo Alvona n. sp. — ♂ 31 mm. Antennes noires, pectinées. Taille et port de *nelo ino*, mais les ailes sont un peu plus élancées. Ailes noires, supérieures avec une tache rouge-brique, à peu près carrée, au milieu de l'aile. Elle part de la côte à 6 mm. de la base, et *recouvre la sous-costale* en longeant la côte, sans l'atteindre, pendant 5 mm. Là elle prend une direction oblique et, légèrement arquée intérieurement, vient joindre la 1re branche de la médiane. Puis elle devient arquée extérieurement et aboutit à la sous-médiane à 4 mm. de l'angle interne. Elle longe la sous-médiane pendant 5 mm. et de là rejoint directement son point de départ, près de la côte. On voit un reflet bleu le long du bord interne et vers la base de l'aile. Franges noires. Thorax noir. Base des ptérygodes fortement marquée de rouge, le reste noir. Abdomen noir, avec des taches rouges, latérales. Dessous des ailes et franges gris-ardoise, les nervures ressortent en noir, surtout aux inférieures. Aux supérieures la tache est plus petite et plus claire, n'ayant que 5 mm. dans sa plus grande largeur. Elle n'arrive qu'à mi-chemin entre la 3e branche de la médiane et la sous-médiane. Les nervures qui la traversent sont grises. On voit une petite tache rouge-orange à la base des inférieures. Pattes et dessous de l'abdomen gris-ardoise. — Bolivie, 1 ♂, coll. Staudinger. — Cette espèce est voisine de *nelo discalis* Walker, mais cet auteur paraît avoir confondu 2 espèces dans sa description.

Nelo Titan n. sp. — ♂ 24 mm. Antennes noires, pectinées. Un peu plus petit, mais très voisin de *nelo caullama* Schaus. Thorax et abdomen noirs. Dessus des ailes noir, ainsi que la frange. Supérieures marquées d'une large tache rouge vif, partant à 2 mm. de la base, qui est noire, longeant la sous-costale, *sans la recouvrir*, puis, à 7 mm. de l'apex, s'arquant extérieurement pour rejoindre le bord interne à 2 mm. de l'angle interne, puis longeant le bord interne, dont la frange seule est noire, jusqu'à 2 mm. de la base. Je ferai remarquer que dans *Caullama* la tache est rouge-orange, qu'elle *recouvre* la sous-costale, et qu'elle est *limitée* en bas par la sous-médiane, l'espace compris entre cette nervure et le bord interne étant noir. Dessous noir de suie, avec les franges concolores. La tache comme en dessus, mais un peu plus pâle, avec une éclaircie jaune près de la côte et au bord interne; l'espace qui longe la tache du côté du bord externe est d'un noir vif. Les nervures ne sont pas marquées de noir, comme dans *Caullama*, et on voit un trait cellulaire noirâtre, assez large, aux inférieures. Corps et pattes gris. — Bolivie, 1 ♂, coll. Staudinger.

Nelo Ilione n. sp. — ♂ 31 mm. Antennes noires, pectinées. Ailes arrondies, noir bleuté chatoyant, les supérieures avec une tache blanche sur le disque, oblongue (6 mm. sur 3 mm.), limitée intérieurement par la cellule et s'arrêtant en bas sur la 3e branche de la médiane. Les nervures qui la traversent sont noires. Franges noires, sans reflet. Thorax et abdomen noirs. Dessous gris plombé, luisant, avec les nervures noires et la frange grise. La tache des supérieures se retrouve en dessous, également traversée par les nervures noires, et largement entourée d'une bordure noir bleuté qui s'étend même jusque près de la base, du côté intérieur. Pattes et dessous de l'abdomen noirs. Chaque côté de l'abdomen est marqué de 2 ou 3 raies longitudinales gris plombé. — Bolivie, 1 ♂, coll. Staudinger.

Erateina Drucei n. sp. — ♂ 29 mm. Antennes presque filiformes. Voisine d'*erateina Staudingeri* Snellen et *juliata* Dbd. Ailes supérieures noires, avec une teinte olive à la base s'étendant à la côte jusqu'à 6 mm. de la base et au bord interne jusqu'à l'angle interne. Une bande droite, transparente, jaune verdâtre clair, large de 1 mm., part de la sous-costale à 9 mm. de la base, et vient aboutir près du bord externe, un peu au-dessous de la 3e branche de la médiane. Le côté intérieur de cette bande passe à 1 mm. en dehors de la jonction des 2 premières branches de la médiane. Frange noire entrecoupée de blanc. Les inférieures ont 24 mm. de la base à l'extrémité de la queue qui est recourbée en dehors. La base et une partie du bord abdominal sont recouverts de poils olive. Une bande noire longe le bord externe et va aboutir près du bord abdominal, à la naissance de la queue. Du milieu de la côte part une bande d'abord jaune clair, puis rouge ardent avec le milieu jaunâtre. La queue est rouge ardent. Frange jaune-soufre depuis l'extrémité de la queue jusqu'à l'apex (où elle est noire), interrompue 2 fois par du noir au bord externe. La frange du bord abdominal, depuis l'extrémité de la queue jusqu'à 10 mm. de la base, est aussi jaune-soufre, interrompue 3 fois par de longs espaces noirs. Dessous des supérieures rouge pourpre avec la base marquée de petits rayons jaunâtres *et d'un rayon blanc argenté* qui se dirige, sans l'atteindre, vers un trait cellulaire également blanc d'argent. La bande transparente du dessus part de la côte et un peu au-dessus de la sous-médiane elle se courbe intérieurement, traverse un espace noir, et vient longer le bord interne, qui est largement blanc à la base. Une mince ligne droite, jaune, part de la côte à 5 mm. de l'apex et vient aboutir à 1 mm. du bord externe, sur la 3e branche de la médiane. Frange comme en dessus. Une bande jaune-soufre traverse les inférieures depuis le milieu de la côte jusqu'au bord abdominal, où elle se courbe intérieurement. A la base des ailes, un repli jaune-soufre rayé de pourpre, puis une petite bande blanc d'argent et les nervures marquées de soufre sur un fond pourpre. La bande centrale jaune-soufre est limitée en dehors, près de l'apex, part du pourpre sur lequel passe un petit trait jaunâtre, et plus bas, près du bord abdominal, elle est bordée d'un espace rouge ardent, limité lui-même par une petite ligne noire. La queue est rouge pourpre. Frange comme en dessus. Dessous du corps et pattes blancs, velus. Bolivie, 1 ♂, ma coll. 1 ♂, coll. Staudinger. Dédiée à M. Herbert Druce.

Erateina Alma n. sp. — ♂ 28 mm. Cette espèce est intermédiaire entre *zoraïda* Dbd. et *undulata* Saund. Pour éviter toute confusion, je la comparerai uniquement à *undulata*. Elle est plus petite, et la bande claire transverse des supérieures en forme d'S, qui, comme parcours, est identique à celle d'*undulata*, est *bien moins ondulée et presque droite*. De plus, elle est blanche, et non pas blanc verdâtre. Vu l'affinité des espèces de ce genre, je considère ces caractères comme distinctifs. En dessous des inférieures, la queue est largement marquée de rouge pourpre, plus que chez *undulata*. Les antennes d'*Alma*

sont simples, celles d'*undulata* sont garnies de petits poils. Tout le reste est comme dans l'espèce de Saunders. — Colombie, 1 ♂, ma coll.

Carpella æquidistans, n. sp. — ♂ 58 mm. Antennes noires, pectinées. Front noir. Espèce voisine de *Districta* Wk. Dessus des 4 ailes, franges et corps blancs. La côte des supérieures est bordée de noir. Ces ailes sont traversées par 2 lignes minces, noires, droites et *presque parallèles*, partant de la côte à 10 et 21 mm. de la base et rejoignant le bord interne à 9 et 18 mm. de la base. Une seule ligne identique, mais un peu courbe vers son milieu, aux inférieures, partant de l'angle anal, rejoint la côte à 4 mm. de l'apex; parfois cette ligne n'atteint pas la côte. Dessous blanc, supérieures avec la côte noire et la deuxième ligne comme en dessus, tandis que la ligne près de la base est peu distincte. La ligne des inférieures comme en dessus. Pas de trace de la ligne noire qui longe la côte en dessous des inférieures, chez *Districta*. Franges blanches. Les 2 premières paires de pattes sont noires extérieurement; les pattes postérieures sont entièrement blanches, sauf l'extrémité qui est grise. Le petit crochet qui retient le frein du ♂ (à la base des supérieures en dessous) est blanc chez *æquidistans*, noir chez *districta*. Les nervures sont blanches partout, en dessus et en dessous, dans mon espèce. — Pérou, 3 ♂ identiques, ma coll.

Cidaria Zenobia, n. sp. — ♂ 28 mm. Antennes filiformes. Ailes supérieures vert-olive à la base, noirâtres vers le milieu, puis blanches, et enfin verdâtres au bord externe. Sur l'espace basilaire se voient 2 lignes très ondulées, blanches, ombrées de noir, qui partent de la côte à 2 et 6 mm. de la base et vont rejoindre obliquement le bord interne. L'espace médian sur lequel se détache un trait cellulaire noir, est teinté de vert olive et de noir, et est limité extérieurement par une bande blanche très irrégulière, ayant à peu près la forme de celle de *Picata* Hb. Cette bande part de la côte à 7 mm. de l'apex. Elle est arquée intérieurement jusqu'à la 1re branche de la médiane, puis va s'infléchissant dans la direction de la base jusque sur la 3e branche de la médiane. A partir de là elle rejoint directement le bord interne à 4 mm. de l'angle interne. Cette bande blanche est bordée extérieurement de vert d'eau, puis sur l'espace terminal, on voit un mélange de vert olive et de noir, avec un petit point blanc entre chaque nervure. Ailes inférieures gris foncé uni sans dessin. Franges des 4 ailes grises, entrecoupées de blanc. Tête et thorax vert olive, extrémité des ptérygodes noire. Une touffe d'écailles noires entre le thorax et l'abdomen et une seconde touffe plus courte, noire, à centre blanc. Abdomen gris, marqué de noir sur chaque anneau. Dessous des supérieures gris noir, avec la côte mouchetée de jaunâtre, et la bande blanche du desssus. Une éclaircie blanche au milieu du bord externe. Frange grise entrecoupée de blanc. Dessous des inférieures gris moucheté de blanc, avec un trait cellulaire noir, une ligne noire, ondulée, assez vague, au centre des ailes, et une bordure externe asses large, gris noir. Frange grisâtre. Pattes noires mouchetées de jaunâtre. — Equateur. Plusieurs ♂, ma coll. et coll. Dognin. Cette espèce est du groupe de *Picata* Hb., mais les ailes sont plus allongées.

Cidaria Zara, n. sp. — ♂ 29 mm. Antennes filiformes. Ailes supérieures allongées, d'un brun de bois; la base est noire, marquée extérieurement d'une fine ligne blanche. De la côte, à 5 mm. de la base, part une ligne ou bande noirâtre, ondulée, qui rejoint directement le bord interne. Puis un gros point cellulaire noir. A 6 mm. de l'apex part, de la côte, une autre bande noirâtre, ondulée, dont le côté externe est marqué sur chaque nervure d'un petit point blanc. Cette bande rejoint le bord interne, à 3 mm. de l'angle interne, qui est marqué d'une tache brun marron. L'apex est largement teinté de noir, et une ligne ondulée, grise, longe le bord externe. Parfois elle n'apparaît que sur la tache noire de l'apex. Frange brune, entrecoupée de gris. Ailes inférieures grises, avec la frange concolore. Front et cou bruns, ptérygodes noirs, un toupet de poils noirs entre le thorax et l'abdomen, qui est gris. Dessous des 4 ailes gris brun luisant, avec un trait cellulaire noir à chaque aile. Quelques petits traits gris jaunâtre à la côte des supérieures, près de l'apex, et aux inférieures une ligne vague, transverse, arquée extérieurement, à 3 mm. du bord externe. Franges gris jaunâtre, entrecoupées de gris. Patte noires mouchetées de brun. — Equateur. Plusieurs ♂, ma coll. et coll. Dognin.

Scotosia latemaculata, n. sp. — ♂ 36 mm. Antennes filiformes. Cette espèce est très voisine de *scotosia umbrinata* Gn., et la description peut s'y rapporter aux différences ci-après : les supérieures sont noires à la base pendant 3 mm. L'apex et la région voisine (dans un rayon de 10 mm.) sont comme chez *umbrinata*; mais sans le trait apical oblique noir velouté. Tout le reste de l'aile est *brun rouge velouté*, sans autre dessin. Inférieures plus claires que chez *umbrinata*, avec 2 ou trois lignes ondulées, rougeâtres, au bord externe, près de l'angle anal. Dessous comme dans l'espèce susdite, mais avec moins de lignes ondulées au milieu des 4 ailes. — Pérou, 1 ♂, ma coll.

Azelina Tipaldii n. sp. — ♂ 38 mm. Taille et coupe d'*Azelina brantsiata* Snellen, les angles des ailes sont identiques. Antennes filiformes. Dessus du corps et première moitié des 4 ailes jaune-crème. Une grande tache aux supérieures sur le bord interne (près de l'angle interne), une autre couvrant la queue des inférieures et l'espace avoisinant et une 3e au bord abdominal près de l'angle anal; ces 3 taches sont également jaune-crème, le reste des 4 ailes est d'un brun légèrement violacé et la frange est noirâtre. De la côte à 6 mm. de la base, aux supérieures, part une fine ligne noire, qui envoie 2 angles extérieurs et vient aboutir au bord interne à 4 mm. de la base. Un tout petit point cellulaire noir. Une ligne vague, rousse, traverse l'aile de part en part, faisant la séparation entre l'espace jaune-crème et l'espace violacé. Enfin de la côte à 4 mm. de l'apex part une ligne très fine, grisâtre, éclairée de blanc extérieurement, qui fait d'abord un petit angle du côté de l'apex, et va ensuite obliquement rejoindre le bord interne à 7 mm. de l'angle interne. Deux petites taches noires, superposées, au-dessous de l'apex. Aux inférieures, un gros point cellulaire noir, *suivi d'une fine ligne noirâtre*, presque droite, éclairée de blanc extérieurement, qui part de la côte à 5 mm. de l'apex et va rejoindre le bord abdominal à 5 mm. de l'angle anal. Cette ligne marque la limite de l'espace jaune-crème. On voit quelques petites mouchetures noires espacées sur les 4 ailes, principalement sur la queue des inférieures. Dessous jaune-crème, varié de-ci de-là de tons brûlés, avec les lignes comme en dessus, mais plus vagues. La ligne oblique des supérieures est blanche, éclairée de brun en dehors 3 taches noires superposées, sous l'apex. La ligne transverse des inférieures est très nette, noire, éclairée de blanc en dehors, et après elle l'espace violacé du dessus est remplacé par du brun brûlé. Points cellulaires comme en dessus. Les 4 ailes sont picotées de noir. Pattes brun jaune avec les jointures noires. — Pérou, 1 ♂, ma coll.

Phasiane Partitaria, Hb., var. *Fæculenta*, n. var. — ♂ 21 mm. Cette variété est de la taille des plus petits exemplaires européens de *Partitaria*. Elle s'en distingue en ce que les supérieures, en dessus, sont couleur lie de vin et à peine picotées, sauf à la côte. Les 2 lignes jaunes sont d'autant plus nettes qu'elles ressortent sur un fond uni. Les inférieures sont un peu plus foncées que chez le type, surtout la frange. Le dessous se rapproche de celui de *Partitaria*, mais l'apex des supérieures est teinté de lie de vin, et aux inférieures la partie située entre la ligne transverse et le bord externe est également lie de vin. — Environs de Mogador, Maroc, en octobre. 1 ♂, ma coll. J'ai vu un exemplaire identique provenant d'Algérie.

Phorodesma Mabillei, n. sp. — ♂ 26 mm. Antennes pectinées. Cette espèce se rapproche beaucoup de *Fulminaria* Led. mais elle s'en distingue parce que les traits blancs internervuraux qui garnissent le bord externe des 4 ailes, sont tous réunis extérieurement, dans mon espèce, par une ligne blanche qui longe tout le bord externe ; de plus, ces traits, à peu près semblables aux 4 ailes dans l'espèce décrite par Lederer, sont courts aux supérieures et tellement peu marqués aux inférieures, qu'on ne voit plus guère que la ligne blanche dont je parle plus haut. La ligne en zigzag des inférieures est plus rapprochée du bord. L'extrémité de la frange est blanche, comme chez *Fulminaria*. Le dessous donne les mêmes différences que le dessus. Je considère cette espèce comme absolument distincte. — Bords de l'Amour, 2 ♂, ma coll. Dédié à M. Paul Mabille. — J'ai ♂ et ♀ de la belle *Phorodesma var. correspondens* Alphéraky, où tous les dessins blancs de *Fulminaria* sont grossis, et je crois qu'elle forme également une espèce à part.

Paul Thierry-Mieg.

Le Gérant : Émile DEYROLLE.

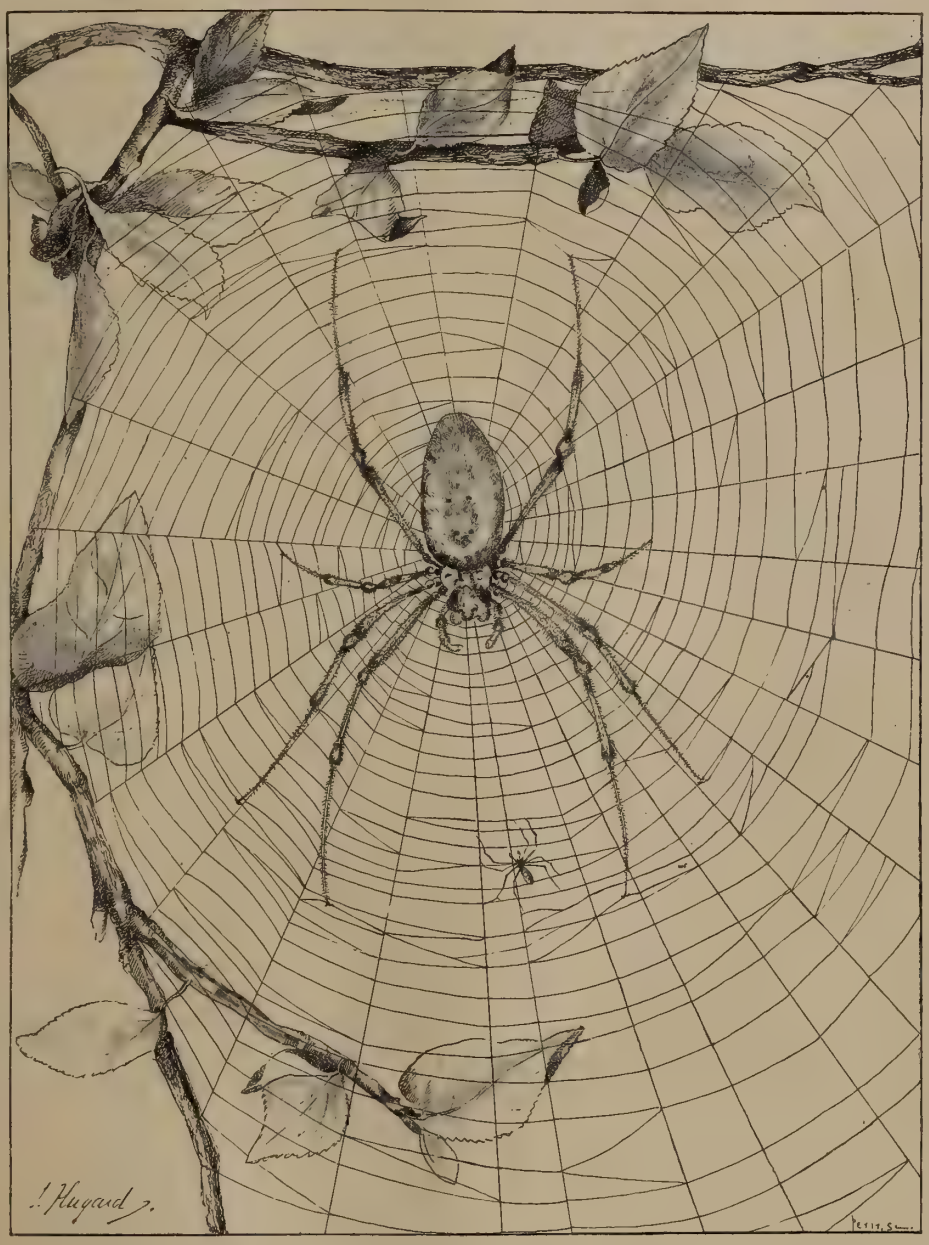
PARIS — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE 17.

UNE GRANDE ARAIGNÉE DE MADAGASCAR

Au milieu de larges toiles aériennes dont les rayons du soleil des tropiques font miroiter les fils d'or à perles de rosée, voyez-vous cette araignée géante immobile sur ses huit longues pattes étendues. C'est l' « Halabe » ou « Folihala » de Madagascar (1).

Les plus anciens auteurs qui ont écrit sur la grande île africaine semblent avoir remarqué et signalé cet arachnide. Le docteur Auguste Vinson est le premier, si je ne me trompe, qui en a donné une description scientifique. L'Halabe, nommée par lui *Epeira Madagascariensis*, a été classée depuis dans le genre *Nephila* (*N. Madagascariensis*).

La bête femelle a seule été décrite par le savant docteur : *Aspect général.* Grande, tuberculée ; corselet noir avec du duvet d'argent; l'abdomen allongé et cylindrique, noir, argenté ; des points et des dessins jaune d'or, au centre, sur un fond noir : l'un, placé sur le sommet de cet organe, représente une couronne. Pattes d'un beau rouge de feu, — avec le voisinage des articulations et les extrémités noires (1).



Une grande Araignée de Madagascar (l'Halabe. Nephila Madagascariensis).

Le mâle est un vrai pygmée à côté de la femelle ; il ne mesure guère, en effet, que trois centimètres environ de longueur totale, de l'extrémité des pattes antérieures à l'extrémité des pattes postérieures, tandis que celle-ci atteint jusqu'à près de quinze centimètres. Le céphalothorax est brunâtre, légèrement cendré ou teinté de gris. L'abdomen ellipsoïde, allongé, est brun, tacheté sur les côtés de brun jaunâtre. Les pattes, longues et épineuses, sont à peu près de la même couleur que l'abdomen.

Tandis qu'au centre de ses réseaux dorés tendus et fixés aux arbres ou aux édifices voisins par de longs et forts cordonnets de soie, l'Halabe femelle trône en souveraine, entourée de Linyphies (1), au costume argenté, qui lui font comme une cour d'honneur, le mâle, chétif et triste prince consort, se tient modestement et prudemment à distance respectueuse semblant avoir conscience de son infériorité et du danger qu'il court d'être dévoré par sa puissante épouse, Sémiramis de la gent aragne.

On peut dire en toute vérité de l'Halabe que :

Sur ses pièges tendus, sans cesse vigilante,
Dans chacun de ses fils elle paraît vivante.

Dès qu'un insecte vient à donner dans ses réseaux, elle se précipite aussitôt sur l'imprudent et en fait sa proie. Parfois même, quelqu'un de nos jolis petits « soy » (*Nectarinia*), voire même un « Fody » cardinal (*Foudia Madagascariensis* L.), rencontre-t-il en chemin l'embus-

(1) En langue Hova, « Halabe » (prononcé Halabé) vient des mots « Hala » (araignée) et « Be » (grande), « Folihala » (prononcé Foulihala) vient des mots « Foly » (fil, action de filer) et « Hala » (araignée).

(2) *Aranéides des îles de La Réunion, Maurice et Madagascar*, par le docteur A. Vinson, Paris, 1863. Deyrolle, rue du Bac, 46, et Roret, rue Hautefeuille, 12.

(1) Petits aranéides du genre *Linyphia*, Latreille.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

cade de la grande Néphile; tout comme le moucheron de la fable,

Il y rencontre aussi sa fin.

C'est aux premières heures de la journée, avant le lever du soleil, que l'Halabe procède à l'œuvre importante de la ponte. Pour établir le cocon berceau de sa progéniture, elle choisit un abri à quelque distance de sa toile. Après avoir tissé au préalable une épaisse et molle couchette soyeuse, s'arc-boutant sur ses pattes au-dessus de cette espèce de nid, elle y dépose ses œufs dont elle forme un gâteau compact et homogène, parfaitement adapté au nid. La progéniture de l'araignée a son lit moelleux; reste à y ajouter un abri, car la mère ne sera pas là pour réchauffer ses petits.

L'Halabe se remet à l'ouvrage, et bientôt œufs et nid sont pourvus d'une épaisse et chaude couverture de soie. Puis, la tisseuse, se faisant tout à la fois manœuvre et maçon, va chercher divers détritus dont elle couvre et dissimule son cocon.

L'éclosion des jeunes a lieu après trente jours environ, à la saison chaude, et soixante-cinq à la saison froide.

J'ai fait nagnère quelques expériences et observations sur l'Halabe mère.

Enlevant à la Néphile son cocon sur le point d'être terminé, je substituai aux œufs un petit tampon de coton recouvert d'un morceau de papier rose en imitant vaguement la couleur. Sans doute, pensez-vous, l'araignée, animal jouissant d'une certaine réputation d'intelligence, va se mettre à la recherche de ses œufs, et si elle ne peut les retrouver, abandonner une entreprise et un travail désormais inutiles. Point du tout. La bête reprend tout simplement ses opérations de tissage, juste au point où je les ai interrompues, donne le dernier coup de main ou plutôt de patte à l'enveloppe soyeuse, puis se met en devoir de ramasser les détritus dont elle protège le faux cocon, tout comme s'il renfermait encore des œufs.

Je supprime le papier coloré, et au lieu de faire disparaître les œufs, je les déplace simplement en les transportant à quelques centimètres de l'enveloppe soyeuse. L'intelligente araignée ne manquera pas cette fois de découvrir la supercherie, et laissera l'enveloppe vide pour s'empresser d'aller protéger sa progéniture. Pas davantage. La bête reprend encore son travail juste au point d'interruption et l'achève de son mieux, tandis qu'elle délaisse ses œufs tout à côté.

Un autre jour j'interromps encore l'Halabe en train de confectionner son cocon. Aux œufs et à l'enveloppe soyeuse, en partie déjà tissée, que je fais disparaître, je substitue le cocon d'une autre bête, ne renfermant plus que des débris d'œufs éclos depuis longtemps. Comme dans les deux expériences précédentes, la bête reprend ses opérations à leur point d'interruption; et déploie, à protéger le nid vide et abandonné de l'étrangère, la même activité et la même solltcitude que s'il s'agissait du sien propre.

L'Halabe, comme je l'ai fait remarquer, après avoir achevé le tissage de son cocon, le tapisse de détritus destinés apparemment à en dissimuler la couleur voyante, afin de mieux protéger les œufs et les jeunes. Une Halabe va pondre. Je ne laisse à sa portée que quelques parcelles brillantes de papier d'étain. Comment va se comporter l'intelligent animal? Sans doute, il se gardera d'ajouter au brillant de la soie le miroitement plus révélateur encore du clinquant. Or, la bête court aux parcelles de feuilles d'étain et en tapisse son cocon tout comme elle aurait fait avec les déiritus ordinaires.

Aux parcelles de papier d'étain que je laisse à la portée de l'Halabe, je joins des détritus divers. Cette fois l'araignée pourra choisir, et son intelligence lui fera laisser le clinquant révélateur pour prendre les détritus protecteurs. Nullement. La bête allant querir indistinctement parcelles de clinquant et détritus, plaque les uns et les autres sur son cocon. Si aux parcelles de clinquant se substituent des fragments de papier blanc, l'Halabe se comporte de la même façon (1).

Est-ce là agir avec discernement, faire preuve d'intelligence ou de raison? Au lecteur d'en juger.

Si l'Halabe ne semble pas avoir reçu de l'auteur de la nature la raison ou l'intelligence en partage, elle est cependant bien douée sous d'autres rapports. Avec sa parure or et argent, son fond ébène et rouge, on pourrait dire, si les termes ne semblaient jurer, que c'est une — belle araignée d'ornement. — Mais avec la beauté, l'Halabe possède encore d'autres qualités utiles.

Outre les services que rend l'Halabe en détruisant divers insectes nuisibles comme, par exemple, le hanneton, cette araignée peut aussi fournir à l'homme une matière textile à propriétés physiques des plus précieuses, un médicament, voire même une nourriture.

J'ai déjà parlé ailleurs de la soie fournie par l'Halabe, de ses propriétés et des essais divers entrepris pour parvenir à l'utiliser pratiquement (2). Je rappellerai seulement ici que c'est après la ponte qu'il m'a semblé remarquer que l'araignée donnait la plus grande quantité de soie. Un seul individu m'en a ainsi fourni jusqu'à *quatre mille* mètres. Quand bien même cette soie ne saurait offrir à l'industrie textile propremant dite, une matière première vraiment pratique, ses propriétés physiques, par exemple, sa résistance électrique et sa grande élasticité, pour ne point parler des autres moins bien constatées, pourraient peut-être néanmoins lui valoir un emploi utile.

A Madagascar, les applications de la soie d'Halabe sont encore des plus simples et primitives. Je n'en citerai qu'une assez originale, celle des *ombrelles fleuries*. La monture de l'ombrelle étant construite en roseau ou autre bois léger, on y adapte, entremêlée de fleurs ou de riz en paille, la soie de l'Halabe prise à l'araignée vivante par le dévidage ou bien à la toile qu'elle a tissée elle-même.

Il a été publié dans le monde savant des travaux sur l'emploi des Aranéides en thérapeutique. Les Malgaches, bien avant ces publications, sans doute, ont fait entrer l'araignée Halabe dans leur *materia medica*. C'est ainsi qu'en Imérina, la poudre d'Halabe grillée est un remède

(1) Dernièrement, M. F. Plateau signalait une expérience analogue de Herman Fol. — Celui-ci, après avoir nettoyé à fond un *Maïa squinado* de sa toison végétale, le mit dans un réservoir où il n'avait à sa disposition que des brins de paille et des fragments de papier blanc. Or, l'animal, incapable de raisonnement, obéissant à un besoin impérieux, accompli d'instinct un acte absurde : « Il se colla consciencieusement sur le dos ces objets qui ne pouvaient que le rendre encore plus visible que s'il n'avait rien mis. » Des faits analogues ont été observés à Concarneau pour la Dromie (*Dromia vulgaris*, Milne Edwards). — (*La ressemblance protectrice dans le règne animal*. Lecture à l'Académie royale de Belgique, par M. F. Plateau).

(2) Cf : *Revue des sciences naturelles appliquées*, Paris; 41, rue de Lille (n° du 20 mars, 1892. — *La soie d'araignée* —).

usité contre la maladie connue sous le nom de « Tambavy » (1). Cette araignée entre encore dans la formule d'un médicament prescrit par les empiriques malgaches dans les cas de coqueluche ou toux convulsive des enfants. Et, il y a quelque temps, l'un de mes confrères me rapportait comment un indigène du Nord de l'Imérina s'était délivré d'une écharde pénétrée fort avant dans le pied par un cataplasme d'abdomens d'Halabe.

Au point de vue gastronomique, en dépit de l'exemple de notre célèbre savant Lalande croquant à belles dents, dit-on, une araignée de cave, à laquelle il trouvait une saveur de noisette, et malgré la récente institution d'une société de *mangeurs d'araignées*, je doute qu'un plat des meilleures araignées du monde soit jamais fort apprécié par des estomacs européens. Préjugés de l'estomac! a-t-on dit, existant encore dans notre vieille Europe; n'y voit-on pas, en effet, des gourmets rechercher cependant certaines larves parasites d'un fromage en renom, accompagnement obligé de tout bon repas. De fait, un estomac malgache ne dédaigne pas, lui, une friture d'Halabe. Et que l'on veuille bien ne pas croire que c'est là un mets du seul vulgaire. Naguère des princesses du sang royal, d'Ambohibeloma, préparaient elles-mêmes un plat panaché d'araignées Halabe et de hannetons Voanyory. Les doigts de leurs Altesses enlevaient délicatement, aux araignées les pattes, aux hannetons les élytres et la tête. Coléoptères et Arachnides, après cette opération préliminaire du « Tangosana », étaient destinés à passer ensuite de la poêle à la table princière! Ce n'est pas là toutefois que j'invite le lecteur à venir prendre plus ample connaissance de notre Néphile Halabe de Madagascar. J'espère lui en fournir, par la suite, meilleure occasion.

Paul Camboué.

Tananarive (Madagascar).

FLORE DE FRANCE

Publiée sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique

Le premier volume de la *Flore de la France* contenant les tableaux synoptiques illustrés de toutes les espèces collectives est actuellement sous presse et paraîtra au printemps 1894.

Le second volume, renfermant la description illustrée des espèces, sous-espèces et variétés, paraîtra ultérieurement.

On nous prie d'annoncer que, pour tous les renseignements relatifs aux détails des espèces, sous-espèces, etc., à leur distribution géographique, au terrain qu'elles préfèrent, à l'indication des espèces communes qui font défaut dans une région, il est encore temps d'adresser tous les renseignements nouveaux à M. Gaston Bonnier, professeur de Botanique à la Sorbonne, à Paris, pendant les saisons 1893 et 1894.

Tous les échantillons de plantes adressés à M. Bonnier prendront place, avec le nom du donateur, dans l'Herbier de France, installé dans les bâtiments de la Nouvelle Sorbonne.

(1) M. le Dr Daruty, de l'île Maurice, qui a eu l'occasion d'étudier cette affection dans toutes ses phases, a été frappé de sa parité comme marche et comme terminaison avec l'athrepsie décrite par le professeur Parrot, et il pense que le « Tambavy » n'est pas autre chose l'athrepsie.

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

ENSEIGNEMENT SPÉCIAL POUR LES VOYAGEURS

(*Insectes, Myriapodes, Arachnides, Crustacés*)

Leçon faite le mardi 16 mai

PAR M. CH. BRONGNIART

(*Suite et fin*).

Dans l'estomac de certains poissons on trouvera des Crustacés fort rares, difficiles à se procurer, et qui ont été avalés par eux dans leurs pérégrinations au fond de la mer. On en recueillera aussi dans l'estomac des Cétacés.

Pour les conserver, tous ces Crustacés seront mis dans l'alcool auquel on pourra ajouter un peu de glycérine, s'ils sont destinées simplement aux collections. Mais, si l'on veut qu'ils puissent servir aux recherches anatomiques, il faut qu'ils soient imbibés d'alcool, et pour cela il est nécessaire d'injecter dans la cavité générale une certaine quantité de cette liqueur. Le procédé est simple. Au moyen d'une seringue, vous poussez une injection d'alcool dans la queue du Crustacé, après avoir eu soin de faire en un autre point du corps une petite ouverture. De cette manière un courant s'établit et l'alcool remplace le sang qui est expulsé. C'est ce que nous avons fait en différentes circonstances pendant l'expédition du *Talisman*, et c'est ce qui a permis à M. Viallanes, au retour, d'étudier les organes visuels de divers Crustacés des grandes profondeurs de l'Océan.

Pour conserver les gros Crustacés qui nécessiteraient une trop grande quantité d'alcool, il faut détacher la queue et la carapace du céphalothorax et enlever le plus possible de chair que l'on remplace par de l'étoupe phéniquée ou enduite de savon arsenicale; puis on réunit les pattes, les antennes, s'il s'agit des Crevettes, des Homards, des Langoustes; on les attache, en les fixant sur une baguette de bois plate afin qu'elles arrivent intactes. Ce procédé a été suivi par M. Marche et a donné d'excellents résultats.

Il ne faudra pas négliger d'explorer les eaux douces, car on y rencontrera certains Crabes, comme les Telpheuses, les Boscies, puis des Écrevisses, des Palémons, des Crevettes.

Indépendamment des grosses espèces, il y en a un grand nombre de petites qui vivent dans les eaux douces, saumâtres ou salées : ce sont des Amphipodes, comme les Crevettes des eaux douces et les Puces de mer que l'ont voit sauter sur le sable ou qui se cachent sous les pierres, les détritus, à marée basse, ou des Isopodes ressemblant plus ou moins aux Cloportes.

Ces petites espèces vivent parmi les plantes aquatiques, les Algues, et un bon moyen de les recueillir consiste à retirer de l'eau ces végétaux, à les placer dans un grand baquet que l'on remplit d'eau. Ces petits Crustacés respirent l'air dissous dans l'eau; or, au bout de quelques heures l'eau du récipient qui les contient n'est plus aérée, ils quittent les Algues, et viennent pour respirer à la surface de l'eau qui renferme plus d'air. Il suffit alors de les prendre avec un petit filet fin ou même avec une passoire et de les mettre dans l'alcool.

Dans les Méduses, dans certaines Cœlentérés qu'on nomme des Béroés, dans des Tuniciers tels que les Salpes, les Pyrosomes, animaux marins transparents, il est bon de rechercher des espèces qui vivent en parasites ou commensaux; dans les polypiers on en rencontrera beaucoup également. D'autres se tiennent fixés sur la peau des Poissons ou des Tortues de mer. Quelques unes se logent sous la carapace de certaines crevettes, déterminant par leur présence une boursouflure. D'autres enfin, garantis comme les Mollusques par une sorte de coquille, libres dans le jeune âge, se fixent à un moment donné sur les corps flottants, les épaves, sur les rochers, sur des coquilles de Mollusques, sur la carapace d'autres Crustacés. Quelques espèces se collent à la peau des Cétacés ou même dans la peau de ces Mammifères; ce sont les Anatifes, les Balanes, les Coronules, les Tubicinelles.

Sur les rivages plats de la Floride, du Japon, de la Chine, vivent de singuliers animaux, placés parmi les Crustacés ou les Arachnides; se sont les Limules, dont la carapace se termine par un long appendice en forme d'épée, d'où le nom de Xiphosures donné à la famille. Il sera toujours intéressant de posséder ces curieuses bêtes.

Les Crustacés mis dans l'alcool changent de couleur. Beaucoup deviennent rouges comme quand ils sont cuits. Aussi ne faut-il pas se contenter de les recueillir; mais est-il nécessaire, comme M. Vaillant vous l'a recommandé pour les poissons, de prendre des croquis avec la couleur exacte des diverses parties du corps.

Nous venons de parler des gros Crustacés et des Edriophthalmes; mais il y en a qui sont d'une petitesse extrême, et ces êtres microscopiques sont myriades, ils se rencontrent dans toutes les eaux, même dans les eaux en apparence les plus pures, les plus limpides. C'est au moyen d'un filet en soie très fine et très résistante que se pratique cette pêche. Nous devons à M. le baron de Guerne des instructions sur ce sujet qui seront fort utiles aux voyageurs. Voici la façon de pêcher la plus recommandable lorsqu'on explore par exemple les lacs en bateau :

La vitesse du bateau doit être modérée, sans cette précaution le filet crèverait. Le filet doit toujours être bien tendu, et, en cas d'arrêt de l'embarcation, il faut le retirer si l'on veut éviter qu'il ne se retourne, car alors on perdrait tout le produit de la pêche.

Un manche n'est pas nécessaire, en bateau; il suffit d'attacher à une corde le cercle métallique du filet. Cette corde pourra traverser le cercle et porter au bout libre une pierre qui servira de lest.

Le bout libre de la corde peut être assez long et la pierre attachée à une certaine distance du filet. Si la pierre touche le fond on sera ainsi prévenu qu'il faut relever le filet.

L'eau est généralement sale et moins riche à la surface, et c'est à une profondeur de un à deux mètres qu'il faudra traîner le filet. Lorsqu'on n'a pas de bateau, on fixe le filet à un manche aussi long que possible et l'on pêche le long du bord.

L'heure des pêches devra être soigneusement notée, et nous ferons remarquer que les pêches de nuit seront souvent les meilleures.

Je le répète, pourvu que la vitesse de l'embarcation soit modérée, ces pêches peuvent se faire en traversant un lac, sans retarder le voyage. Au bout de 10 à 15 minutes on devra relever le filet, au fond duquel sera amassée une véritable purée entièrement formée d'êtres microscopiques. On enlève cette purée en raclant l'étoffe avec la lame d'un couteau, avec une carte résistante, ou bien, ce qui est encore mieux, en trempant le fond du filet directement dans un récipient rempli d'alcool. L'alcool fort doit représenter environ les deux tiers du contenu du tube ou du bocal. On ne devra pas oublier de nettoyer les filets après chaque pêche; il suffit pour cela de les traîner pendant quelques instants dans le sens inverse de celui où ils ont servi.

M. de Guerne conseille encore le moyen suivant. On prend un tout petit filet fin, de soie, et avec un vase quelconque on y verse quelques litres d'eau puisée sur les bords des étangs, des lacs et même des petites mares. L'eau prise au milieu des végétaux aquatiques est excellente pour ce genre de recherches. Quand la matière paraît être assez abondante au fond du filet, on le retourne comme un doigt de gant et on le lave dans l'alcool pour recueillir le résultat de la pêche.

Les lacs les plus froids des hautes altitudes, dont les eaux claires ne renferment pas un végétal, sont habités par des myriades de crustacés microscopiques, de Rotifères, etc. Les recherches dans cet ordre d'idées sont nouvelles et il y a beaucoup à en espérer.

V

Ménagerie entomologique.

Mais, Messieurs, s'il est bon de connaître les formes des animaux, il n'est pas moins intéressant d'être au courant de leurs mœurs, et de rapporter une sorte de petite *ménagerie entomologique*, qui consistera aussi bien en Crustacés, qu'en Arachnides, en Myriapodes et en Insectes.

Crustacés. — Il est évident qu'il est presque impossible de rapporter vivants des Crustacés qui passent leur vie dans la mer, car ceux-là pour respirer ont besoin d'avoir toujours les branchies baignées par l'eau.

Mais il en est qui sortent de l'eau, et qui, grâce à une disposition spéciale de leurs organes respiratoires qui peuvent rester humides, vont faire au loin des incursions dans les terres.

En Afrique et en Asie, certains Crabes d'eau douce, les Telpheuses, en Amérique, les Boscies, sont dans ce cas. Au Brésil, aux Antilles, on trouve de véritables Crabes terrestres qu'on nomme à cause de cela Gécarcins ou, dans le pays, Tourlourous. Vous connaissez tous, Messieurs, ces Crustacés, les Pagures, qu'on désigne vulgairement sous le nom de Bernard-l'hermite, et qui, ayant un abdomen très mou, se logent dans les coquilles turbinées, pour se préserver de l'attaque des autres animaux carnassiers. Il y en a qui peuvent se passer presque complètement d'eau. Ainsi, à la Nouvelle-Calédonie, une espèce du genre Cénobite vit loin de la mer. Elle s'introduit dans des coquilles de mollusques terrestres; mais, lorsqu'elle n'en trouve pas, elle se loge dans certains fruits à enveloppe résistante.

On pourra nourrir ces animaux avec de la viande ou du poisson.

Dans ce même groupe des Anomoures prennent place de gros Crustacés qui vivent dans les îles de l'océan Pacifique et qu'on nomme Birgues voleurs (*Birgus latro*). Ils peuvent vivre très longtemps hors de l'eau, leurs branchies étant humectées grâce à une membrane qui les recouvre et qui conserve de l'eau. Ils grimpent

aux cocotiers et font tomber les fruits qu'ils mangent ensuite.

Il serait intéressant d'étudier la structure de leurs organes respiratoires; aussi recommandons-nous aux voyageurs de recueillir ces curieux Crustacés qu'ils pourront facilement ramener vivants en France en les nourrissant avec des cocos, et en ayant soin de temps en temps de les mettre dans une atmosphère humide.

Myriapodes. — Les grandes espèces de Myriapodes, telles que les Scolopendres, les Iules, peuvent être également rapportées vivantes.

Arachnides. — Nous en dirons autant des Scorpions, des Mygales, parmi les Arachnides. Il suffira de leur donner des insectes, un peu de viande et de l'eau.

Recommandation générale. — Mais je ne saurais trop recommander aux personnes qui voudront faire ces récoltes, de ne pas placer ces animaux dans une même caisse; il faudra les séparer et même ne pas mettre plusieurs individus de la même espèce ensemble, car ils s'entre-dévoreraient.

Insectes. — Il serait intéressant de pouvoir élever des chenilles, car, pour obtenir des papillons frais, il faut les avoir d'éclosion. Cette recommandation s'adresse surtout aux personnes qui peuvent séjourner pendant quelque temps dans une même localité, car il est nécessaire de les nourrir des feuilles qu'elles aiment, et, pendant le retour, la chose ne serait pas toujours facile.

Ce que je viens de dire des Chenilles peut s'appliquer aux autres larves. Il sera toujours intéressant de suivre les insectes dans leurs métamorphoses. Quelquefois même, en élevant certaines Chenilles, on obtiendra des insectes d'un autre ordre, des Hyménoptères, qui vivent en parasites dans ces chenilles, et qui, à un moment donné, sortent et tissent leurs cocons qu'ils fixent à la peau même de la chenille.

Parmi les Orthoptères, certaines espèces sont intéressantes à suivre dans leur développement. Je veux parler d'insectes qui ressemblent à des tiges de bois (*Phasmes*), ou même à des feuilles, tant par la forme, la nervation des ailes, que par leur couleur verte; on les appelle des *Mouches-feuilles* ou *Phyllies*.

Ces insectes, dont le mâle vole mal, et dont la femelle ne vole pas, existent dans l'Inde, à Bornéo, à Java, à Sumatra, aux Philippines, à la Nouvelle-Bretagne, aux Nouvelles-Hébrides, à la Nouvelle-Calédonie, aux Fidji, aux Seychelles, se nourrissant de feuilles de goyaviers ou d'essences analogues. On en a rapporté de vivants en France, à l'état adulte, et M. Raoul m'en a remis il y a peu d'années.

Mais on peut se contenter de rapporter des larves ou même des œufs. Ces œufs qui ressemblent à des graines, se trouvent sur le sol, sous les arbres sur lesquels vivent les Phyllies.

C'est ainsi que le Muséum a reçu, il y a quelques années, de Java, par l'entremise de M. Olivier Müller, des œufs de ces Phyllies qui sont éclos. J'ai pu suivre ces insectes dans leur développement en les plaçant dans des conditions de chaleur et d'humidité convenables et recueillir des documents intéressants relatifs à leurs mœurs et à leur anatomie. Malheureusement ces recherches n'ont pu être terminées; aussi appelons-nous l'attention des voyageurs sur ces curieux insectes.

On peut également rapporter des Blattes vivantes. C'est grâce à une Blatte vivante trouvée au Muséum dans une caisse provenant du Brésil que nous avons pu l'année dernière constater que certaines espèces sont vivipares au lieu de pondre leurs œufs contenus dans une capsule comme cela a lieu généralement. Les jeunes provenant de cette Blatte sont encore en parfaite santé et il nous sera possible, nous l'espérons, de poursuivre l'anatomie des organes génitaux de cette espèce vivipare. Mais les Blattes sont des animaux très nuisibles, qui rongent tout, et que nous éviterons d'acclimater en France.

En terminant, Messieurs, je dirai, comme on vous l'a déjà recommandé, d'inscrire soigneusement sur un carnet les renseignements que vous pourrez recueillir sur vos captures. Il ne faudra pas négliger d'étiqueter les boîtes, les tubes, les papillotes, en indiquant les localités, les stations, où ont été faites les chasses, car il est important que l'on sache si elles ont été faites dans la plaine ou dans les montagnes, au bord des eaux, ou dans des régions sablonneuses.

En résumé, Messieurs, nous pouvons dire qu'il sera toujours possible de rapporter d'intéressantes collections entomologiques, à condition d'être bon observateur, et d'avoir grand soin de ses récoltes, presque toujours délicates.

Charles Brongniart.

LES PLANTES DE LA BIBLE

LES LENTILLES

Ésaü dit à Jacob : Donne-moi, je te prie, de ce roux-là, car je suis fort las..... Et Jacob donna à Ésaü du pain et le potage de lentilles (Gen., XXV, 30, 34).

La *Lentille* (*Ervum lens*) dont était composé le potage qui tenta le chasseur fatigué est un des plus petits légumes. Elle atteint rarement plus de 5 décimètres de hauteur; la nature débile de la tige fait qu'elle ne reste debout qu'en s'attachant par ses vrilles aux plantes voisines. Elle a des fleurs bleuâtres qui rappellent en petit celles des pois, mais produisent des graines moins nombreuses, moins grosses et aplaties.

On la cultive en grand dans les terrains sablonneux de l'Orient et de quelques contrées d'Europe. Quelques sociétés répandues en France et en Allemagne sont employées surtout en potage. Dans les marchés de la Syrie et de l'Égypte, on vend d'ordinaire les lentilles, toutes préparées. Un mélange de riz et de lentilles, par portions égales, sur lequel on étend du beurre, forme l'un des mets favoris des classes moyennes de l'Arabie, et compose souvent à lui seul leur souper. Les Bédouins en voyage ont pour toute provision du riz, des lentilles, du beurre et des dattes.

Le potage de lentilles était appelé *roux*, à cause de sa couleur. Pline parle d'une variété égyptienne qui croissait sur les sables rouges qui entourent les pyramides, et, remarquant que les lentilles préféraient un sol de cette espèce, il se demande à tort si ce légume ne tire pas sa couleur rougeâtre du terrain sur lequel il croît. Des voyageurs qui ont mangé de ce mets, très répandu en Orient, disent qu'il a l'apparence du chocolat cuit.

Près de la caverne d'Hébron, où Abraham et sa famille furent ensevelis, d'Arvieux vit un grand bâtiment avec une cuisine à l'entrée; chaque jour, on y préparait une grande quantité de potage, fait avec diverses

sortes de légumes, mais surtout avec des lentilles, puis des derviches le distribuaient aux pauvres et aux voyageurs, en souvenir de ce qui se passa entre Ésaü et Jacob. Dans la haute Égypte, près des cataractes du Nil, on fait avec un mélange de lentilles et d'orge un pain d'une qualité passable.

Ce légume fournit une nourriture saine, substantielle, assez agréable. Il passe pour être un peu indigeste; il faut sans doute attribuer cette qualité au défaut d'une suffisante mastication, lorsqu'on avale les lentilles sans être suffisamment broyées : les grains, lisses et petits, échappent facilement à l'action des dents. On remédie à cet inconvénient en les mangeant en purée. Réduites en farine, elles peuvent rentrer pour un tiers dans la composition du pain. Les semences, *Semina Lentilium*, étaient autrefois officinales.

M. Buysmann.

Mœurs et Métamorphoses du Barypeithes Companyoi Boh.

Coléoptère du grand groupe des Curculionides.

Larve : longueur 2 millimètres ; largeur 1 millimètre.

Corps mou, charnu, blanchâtre, un peu courbé en arc, les sept premiers segments abdominaux tachés de rougeâtre, avec longs poils épars sur la surface convexe et mamelonné en dessus comme en dessous, atténué aux deux extrémités.

Tête petite, suborbiculaire, en partie rétractile, cornée, jaunâtre pâle, quatre petites fossettes sur le disque, ligne longitudinale médiane à fond clair se bifurquant au-dessus du vertex, lisière frontale droite ferrugineuse ; épistome court, transverse, flavescent; labre même couleur, à angles arrondis; mandibules larges, triangulaires, à base ferrugineuse, à extrémité bidentée et noire, à tranche interne fortement échancrée; mâchoires charnues, ciliées, à pièce basilaire coudée et tachée de ferrugineux ; lobes courts, obliques en dedans ; palpes maxillaires rougeâtres, saillants, de deux articles coniques, le basilaire deux fois plus long que le terminal qui est pointu ; menton charnu ; palpes labiaux droits, ciliés, rougeâtres ; deux petits articles cylindriques, à base rougeâtre ; languette très courte, peu apparente, à bords frangés de courts cils ; antennes charnues, blanchâtres, à pourtour ferrugineux, sises en arrière du milieu de la base des mandibules, de deux articles cylindriques à bout tronqué ; — ocelles sans autres traces qu'un point verruqueux noir situé à la base extérieure des mandibules.

Segments thoraciques blancs, charnus, ciliés, convexes ; le premier un peu plus large que la tête, un peu plus étroit que les deux suivants, avec plaque subcornée, jaunâtre pâle, et taches triangulaires jaune clair, couvrant presque en entier l'arceau ; deuxième et troisième segments courts, larges, transverses, avec incision divisant l'arceau en deux bourrelets.

Segments abdominaux forme, couleur et consistance des deux précédents, les sept premiers couverts d'aspérités sur le fond d'une tache jaunâtre qui ombre la région dorsale, égaux ou à peu près ; huitième plus étroit avec deux rides transversales et de très longs cils; neuvième convexe, sans rides, à extrémité anale arrondie.

Dessous subdéprimé, charnu, chaque anneau formé d'un double bourrelet; segment anal entier, anus à fente transverse émergeant entre deux mamelons.

Une rangée de mamelons latéraux, surmontés chacun d'une soie, longe les flancs, servant ainsi de limite aux deux régions dorsale et ventrale.

Pattes nulles, bourrelets et mamelons latéraux servent de points d'appui à cette larve qui se tient courbée et couchée sur le flanc pendant son travail de cheminement.

Stigmates elliptiques, roux, à péritrème brun, la première paire sur le bourrelet latéral du premier segment thoracique, les suivantes plus petites au-dessus de ce bourrelet et au milieu environ des huits premiers segments abdominaux.

Notre larve, très commune aux environs de *Ria* (Pyrénées-Orientales) sur les coteaux bien ensoleillés, mène une existence souterraine : elle vit dans le sol, à une profondeur de huit à dix centimètres, se nourrissant des racines d'une graminée, la *Festuca varia*, var. *Eschia*, Grenier. C'est par petits groupes de sept à huit individus peu distants les uns des autres, qu'on la trouve : l'œuf pondu au collet de la racine, la jeune larve s'enfonce en terre à la recherche du chevelu de la plante nourricière ; durant la saison chaude elle pénètre d'autant plus profondément dans le sol que la sécheresse est plus persistante; dès les premières pluies, elle remonte vers la surface. Fin septembre arrivée à son complet développement, elle se construit, à la place même où elle se trouve, une petite loge ovale dont les parois sont enduites d'une légère couche de matière agglutinative, ce qui la met non seulement à l'abri des intempéries, mais encore à couvert de tout danger, puis elle se prépare aussitôt à changer de forme.

Nymphe : Longueur, 2 millim. 5 ; largeur, 1 millimètre.

Corps allongé, mou, blanc pâle, légèrement courbe, couvert de légères soies et de courtes spinules, peu convexe en dessus, subdéprimé en dessous, arrondi aux deux extrémités, un peu moins à la région inférieure.

Tête convexe, transversalement striée ; masque frontal avec deux spinules rougeâtres entre les deux yeux qui sont noirâtres ; une rangée transverse de spinules pareilles sur le front mêlées à de plus longues soies; masque thoracique quadrangulaire avec ligne médiane et trois courtes spinules espacées de chaque côté de la ligne, deux autres en arrière de chaque angle et une rangée sur le bord antérieur; deuxième et troisième segments courts, transverses, avec deux spinules de chaque côté de la ligne médiane.

Segments abdominaux convexes et transverses, légèrement jaunâtres, diminuant vers l'extrémité, avec rangée transverse de courtes spinules; le huitième segment n'en a que quatre mais plus accentuées, il en est de même du neuvième qui n'en a que deux médianes et dont l'extrémité se termine par deux courtes épines à base charnue, à extrémité rougeâtre cornée et arquée en dedans.

Dessous. Le scrobe des antennes remonte obliquement, puis le funicule se coude pour obliquer vers le bas ; la massue dentée repose sur le milieu des cuisses des deux premières paires de pattes dont les genoux bispinuleux ainsi que ceux de la troisième paire font saillie sur les côtés du corps.

Couchée dans sa loge, la nymphe repose sur sa région dorsale, elle imprime à sa région abdominale des mouvements assez vifs pour éloigner les ennemis qui la recherchent.

La phase nymphale dure un mois environ, l'adulte reste longtemps à voir ses segments se durcir ; aux derniers jours d'automne seulement il perce la légère enveloppe qui l'enserrait et chemine à travers la couche terrestre jusqu'à ce qu'il arrive à la surface, il commence à se montrer au dehors dès les premiers jours de décembre.

Adulte. C'est un insecte qui ne vient qu'avec le froid et qui disparaît dès qu'arrivent les premières journées chaudes d'avril; lent en tout ce qui le touche, on le trouve quelquefois errant gravement sur le sol ; mais il préfère encore une pierre bien placée à l'abri du froid et contre la paroi inférieure de laquelle il passera les trois quarts de la durée de son existence, le besoin de la reproduction seul la lui fera quitter, à moins que l'un de ses semblables habitant le même milieu que lui ne se trouve là pour concourir au même but sans qu'ils aient l'un et l'autre à se déplacer autrement que pour s'accoupler.

Capitaine Xambeu.

LA SÉCRÉTION ET LES GLANDES

Le corps tout entier est enveloppé, protégé par une membrane de quelque épaisseur, l'*épiderme*, et toutes les cavités naturelles de l'organisme sont à leur tour tapissées par les membranes dont le rôle peut différer mais de nature analogue, les *muqueuses*. Epiderme et muqueuses portant le nom d'*épithélium*.

La structure en est simple : c'est le résultat de l'accollement côte à côte d'éléments plus ou moins cubiques, de pavés, formant des assises superposées. Pris à part, l'un quelconque de ces éléments, une cellule se compose de protoplasma, substance fluide, et transparente que sillonne un réseau ; au centre plonge un corpuscule arrondi, plus dense et plus réfringent, le *noyau*, qui joue

le rôle essentiel quand la cellule se divise pour se multiplier. L'ensemble de l'épithélium repose sur une couche filamenteuse renfermant les vaisseaux, le derme.

Mais les épithéliums ne restent pas seulement étendus en surface ; ils poussent dans la profondeur des bourgeons qui seront des *glandes*. Pleins au début, ces bourgeons se creusent dans la majorité des cas. Ayant atteint leur taille définitive, ils peuvent demeurer ainsi sous forme de cylindre simple, mais il arrive le plus souvent que ces bourgeons à leur tour produisent des cylindres nouveaux destinés à se ramifier comme les branches d'un arbre. Parfois, quelques-unes des plus fines ramifications s'accolent et donnent par leur agglomération l'apparence d'un bouton, d'un grain de raisin ; c'est ce que Malpighi, qui les découvrit vers le milieu du XVIIe siècle, nomma *acinus* et les glandes que ces *acini* composent sont les glandes acineuses. Au contraire, dans les glandes en tube, chacune des ultimes ramifications reste libre.

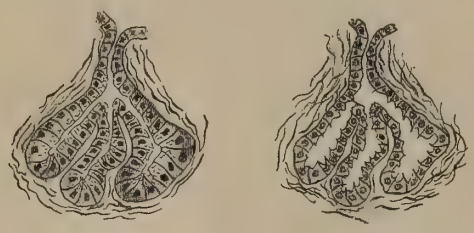
Dans tous les cas, toute ramification terminale est un cul-de-sac glandulaire ; il plonge dans le derme au milieu duquel circulent de nombreux vaisseaux ; en outre, entre l'épithélium et le derme existe toujours une mince membrane amorphe, transparente comme du verre, la vitrée.

Et nous connaissons ainsi l'anatomie complète de la glande : un tube bourgeon de l'épithélium ou une série de tubes s'ouvrent tous en dernière analyse, dans ce bourgeon primitif lui-même qui devient *canal excréteur*. Chaque tube est formé d'une ou plusieurs assises de cellules.

Fig. 1. — Portion d'une glande salivaire.

Les anciens, qui examinaient seulement à l'œil nu, connaissaient l'existence de quelques-uns de ces organes et, comparant l'aspect lobé de leur masse à celui de la cupule d'un gland de chêne, ils leur imposèrent le nom de glande. Mais ils n'avaient aucune idée de leur nature et de leur fonction. Pour eux, les artérioles sanguines, forées de trous imperceptibles « qu'on ne voyait pas mais qu'il fallait admettre, laissaient suinter à divers niveaux des tissus les substances issues du sang. Les pertuis variaient dans leur forme suivant les contours des matières auxquelles ils devaient livrer passage. On imagina aussi des tubes exhalants, s'embranchant sur les vaisseaux et possédant des propriétés analogues aux simples cribles. Beaucoup plus tard, vers le milieu du XVIIe siècle, Wharton, Sténon, Rivinus découvrirent les canaux excréteurs des glandes salivaires ; de son côté, Malpighi reconnut les *acini* et put définir la glande : « une cavité close avec un canal secréteur ». La théorie des vaisseaux exhalants n'en persista pas moins : Ruysch, contemporain de Malpighi, démontra par les injections l'existence d'une riche vascularisation sanguine au niveau des acini et, pour lui, la glande était un enchevêtrement plus ou moins inextricable de capillaires venant en dernier lieu s'ouvrir dans le canal sécréteur, vaisseau exhalant. Cette manière de voir a persisté jusqu'au milieu de ce siècle même. Cependant J. Müller, vers 1830, découvrit aux culs-de-sac une paroi propre, la vitrée, et Schwann, examinant au microscope, reconnut que cette membrane était intérieurement vêtue par les cellules épithéliales.

Cette constitution cellulaire une fois bien établie, les physiologistes se demandèrent quelle était sa signification dans l'acte sécrétoire. Pour les uns les cellules apparaissaient au milieu même des produits de la glande et la vitrée jouait seule le rôle actif. Pour les autres, la cellule prenait bien part au fonctionnement glandulaire, mais, élément inerte, elle servait uniquement à filtrer les matériaux contenues dans le sang. Or, prenons une glande, soit l'exemple classique d'une de celles qui préparent la salive : avant une salivation active, le microscope révèle dans les culs-de-sac des cellules hautes, turgescentes, possédant un réseau extrêmement net dans les mailles duquel on reconnaît une substance transparente et fluide.



Avant la sécrétion. Après la sécrétion.
Fig. 2. — Deux portions de glande salivaire (très grossies).

Après la salivation, ces mêmes cellules seront plus petites, basses, leur force libre concave et l'on ne distingue plus de réseau. Que s'est-il passé ? Simplement ce qui se passe lorsque l'on comprime une éponge : le réseau s'est contracté fortement, expulsant en dehors de lui la substance fluide qui est venu occuper la lumière du cul-de-sac. Il est d'ailleurs possible de constater le remplissage graduel des mailles du réseau sous forme de vacuoles qui grandissent peu à peu.

Le liquide exprimé n'est pas toujours le même et il est nécessaire de distinguer les cellules *séreuses* qui rejettent un liquide clair plus ou moins aqueux, des cellules *muqueuses* donnant de la mucine, substance filante, granuleuse gonflant à l'eau. Les glandes sont bâties soit exclusivement avec l'une de ces deux espèces d'éléments ou contenant à la fois l'un et l'autre ; ce sont alors des glandes mixtes.

Quoi qu'il en soit d'ailleurs, il faut retenir ce fait que les cellules ne *disparaissent pas ;* elles perdent seulement une partie d'elles-mêmes et sont capables de se régénérer. C'est ainsi que fonctionnent la très grande majorité des glandes de l'économie, mais il en est d'autres fournissant à la peau et aux poils un enduit graisseux, le *sebum* nécessaire à sa souplesse, les *glandes sébacées* dont le mécanisme est un peu différent : Les culs-de-sac de ces glandes sont remplis par plusieurs assises de cellules ; dans le protoplasma des cellules centrales se montrent quelques gouttelettes de graisse ; d'abord isolées et peu nombreuses, ces gouttelettes se multiplient, grandissent et confluent. Peu à peu, la cellule

entière, ainsi gorgée, éclate et se confond avec ses voisines de façon à constituer un produit crémeux prêt à s'écouler. Ici l'élément cellulaire *a complètement disparu.*

Au demeurant, la cellule procède toujours de même, comme ferait un chimiste : elles combine, créant ainsi des substances nouvelles, des matériaux divers, qu'elle choisit dans le sang. C'est ce que démontre l'observation, c'est ce que vérifie l'analyse chimique. Et de cet acte vient le nom de sécrétion (secernere, choisir).

Nous venons de voir de quelle façon sécrète la glande, il nous reste à connaître comment elle rejette au dehors et sous quelles influences.

Les produits, au fur et à mesure qu'ils sont formés, s'accumulent dans le cul-de-sac et les produits nouveaux s'ajoutent, la trop pleine finit par s'écouler. Mais la formation se fait plus ou moins vite : très lente lorsque rien n'incite la glande, le phénomène peut, au contraire, s'activer lorsque, par exemple, on met sur la langue un acide quelconque ou toute autre substance qui chatouille le palais; l'eau, comme on dit, vient à la bouche.

Fig. 3. — Réflexe de la sécrétion salivaire.

Que se passe-il? On peut voir sur la figure ci-dessus (théorique) que la muqueuse linguale est richement innervée par les ramifications d'un nerf sensitif qui transmet au cerveau le contact de l'acide, comme le fil télégraphique transmet l'électricité. A la suite de cette impression part du cerveau une sorte d'ordre suivant le trajet d'un autre nerf qui aboutit à la glande et la provoque. Aussitôt par le canal excréteur sort un liquide abondant.

Tels sont les faits qui se dégagent de l'observation et de l'expérience.

Étienne Rabaud.

LIVRES NOUVEAUX

Travaux de Julius von Sachs

Tous les botanistes savent quels progrès considérables la physiologie végétale a faits depuis un demi-siècle. Non seulement un nombre énorme de faits nouveaux a été acquis à la science, par suite du perfectionnement des instruments et des méthodes d'observation ; mais les idées générales, les théories ont changé ou du moins se sont modifiées considérablement et d'une manière parallèle aux théories elles-mêmes de la physique et de la chimie. Combien de phénomènes botaniques, par exemple, dont les causes semblaient absolument mystérieuses il y a cinquante ans, trouvent actuellement leur explication immédiate ou prochaine dans le principe de la corrélation des forces physiques !

Ceux qui ont été à même de suivre le mouvement scientifique dont nous parlons, savent qu'il est dû, en première ligne, au Dr Julius von Sachs, actuellement professeur à l'université de Wurzbourg. De même qu'on a reconnu à Hugo von Mohl le mérite d'avoir transformé la morphologie végétale, il y a une soixantaine d'années, de même nous devons attribuer à l'éminent physiologiste, dont on vient de lire le nom, l'honneur d'avoir étendu singulièrement le domaine de la physiologie des plantes, d'en avoir perfectionné les méthodes d'une manière essentielle, enfin d'avoir assis cette science sur des bases plus solides que ne l'avaient fait ses devanciers. La première impulsion au mouvement dont nous parlons fut donnée par une série de mémoires importants dont les plus anciens remontent à trente-cinq ans. Ce mouvement fut accentué, en 1865, par la publication du plus important ouvrage de physiologie végétale écrit dans ce siècle (1), depuis celui de de Candolle ; il fut continué depuis et accéléré par de très nombreux travaux personnels ou inspirés à nombre d'élèves (2), enfin par quatre éditions d'un traité de Botanique (3) et par deux d'un traité de Physiologie (4) qui sont à juste titre regardés comme les ouvrages didactiques actuels les plus remarquables sur l'ensemble de la science botanique et la physiologie végétale en particulier.

M. Julius von Sachs vient de réunir en deux volumes (5) la plupart de ses travaux. Cette publication aura certainement sur le développement de la science une influence heureuse et durable. Il nous a paru utile de la signaler aux botanistes français. Pour faire apprécier l'esprit dans lequel elle a été faite, le mieux, sans doute, sera d'intercaler ici un fragment de la préface dans laquelle l'auteur présente son livre au public scientifique.

« Quand, pendant trente à quarante ans, on a travaillé à l'avancement d'une science et publié de nombreux mémoires, on finit par trouver ces derniers bien disséminés, et par se souvenir à peine dans lequel des nombreux journaux scientifiques ou dans quel ancien volume des mémoires des diverses académies tel fait, telle idée a été pour la première fois livré à la publicité.

« Il est naturellement encore plus difficile pour les autres, surtout pour les plus jeunes, de connaître et de retrouver des travaux qui remontent à vingt ou même trente-cinq années. Or à cette difficulté s'ajoute, pour celui qui veut traiter sérieusement les questions de littérature scientifique, celle de se procurer des ouvrages plus ou moins anciens, ce qui n'est possible qu'avec beaucoup de sacrifice de toute sorte, même quand on a à sa disposition une bibliothèque particulière considérable.

« Ce sont évidemment des considérations de ce genre qui ont déterminé déjà un certain nombre de chercheurs à réunir en un recueil, de un ou deux volumes, leurs travaux disséminés dans les organes scientifiques de publicité, si variés. Ainsi ont été faits plusieurs des ouvrages les plus précieux ; par exemple, les *Essais de statistique* de Hales, les *Mémoires* de Dutrochet, les *Mélanges* de Hugo von Mohl, le *Traité d'organogénie de la fleur* de Payer : ouvrages qui ont singulièrement facilité mes études. J'espère donc que ce recueil rendra à d'autres des services analogues ; du moins plusieurs de mes jeunes amis m'ont poussé à le faire dans ce but.

« Ces remarques pourront servir d'excuse à ma présente entreprise ; car il y a toujours quelque présomption à offrir à la génération actuelle des travaux qui appartiennent à une génération plus âgée, alors que les opinions régnantes étaient toutes différentes. Cependant il faut distinguer s'il s'agit en cela des faits ou des théories. Les faits bien constatés et décrits exactement constituent les fondements solides de toute science et conservent leur valeur à tout jamais ; au contraire, les théories bien qu'indispensables au progrès de la science, changent d'année en année, disparaissent et font place à d'autres théories. C'est pour cette raison qu'à part un petit nombre d'exceptions, je n'ai compris dans ce recueil que ceux de mes travaux dans lesquels des faits nouveaux se trouvent mis au jour : ce qui n'empêche pas, naturellement, qu'il n'a pas toujours été possible d'éviter de tenir compte d'opinions qui, à l'heure actuelle, ont vieilli. — A ce propos, je ne peux m'empêcher de remarquer qu'on voit souvent, dans la littérature scientifique, qualifier de simples théories des faits nouveaux bien constatés, pour cette seule raison qu'ils sont en opposition avec des idées erronées universellement répandues, de telle manière que le véritable état des choses se trouve absolument renversé. Dans les cas de ce genre, on voit habituellement se

(1) *Handbuch der experimental physiologie der Pflanzen.* — Cet ouvrage a été traduit en français par M. Micheli.

(2) Un grand nombre de ces mémoires se trouve dans le recueil *Arbeiten des botanischen Institutes in Würzburg.* — 3 vol. 1871 à 1888.

(3) *Lehrbuch der Botanik.*

(4) *Vorlesungen ueber Pflanzenphysiologie.*

(5) *Gesammelte Abhandlungen über Pflanzenphysiologie*, von Julius Sachs. — 2 vol. grand in-8°, avec 126 figures dans le texte et 10 planches lithographiées ; Engelmann ; 1892 et 1893. — Prix : 36 francs.

développer une polémique malsaine, dans laquelle les défenseurs de théories mal fondées attaquent les faits nouveaux les mieux établis. Ils rebutent ainsi les chercheurs, qui à force de peine les ont mis au jour ; tandis que le chœur des opposants se borne à crier bien haut que tout le monde sait qu'il en est autrement.

« C'est pour avoir fait l'expérience de ce procédé de discussion, pendant plus de trente années, que j'avais d'abord songé qu'il pouvait être utile de faire entrer également dans ce recueil les articles de polémique auxquels j'ai dû, plus d'une fois, sacrifier un temps qui, peut-être, aurait pu être mieux employé. Cependant la persuasion que la polémique ne sert pas à grand'chose, mon aversion pour elle et la réflexion que j'ai faite qu'il est complètement indifférent à la jeune génération que des faits actuellement reconnus comme vrais aient été attaqués il y a quinze ou trente ans, toutes ces considérations m'ont décidé à exclure tout fragment de polémique de la présente collection.

« J'ajouterai qu'une longue série de Mémoires anciens n'a pas été comprise dans ce recueil, soit à cause de leur forme plus populaire que scientifique, soit parce que les faits auxquels ils se rapportent sont tellement connus que leur reproduction semble devenue inutile. Il en est ainsi pour mes publications sur la nutrition des plantes terrestres au moyen de solutions nutritives, sur l'inuline, sur le transport des matières plastiques dans diverses formes de tissus, etc. De plus, il m'a paru désirable de ne pas grossir outre mesure cette collection de Mémoires, afin de n'en pas rendre l'acquisition trop coûteuse. Ces mêmes considérations m'ont amené, pour certains travaux plus anciens, à n'en donner que des citations, ce qui a toujours été indiqué dans les titres du Mémoire. Dans d'autres cas, plusieurs lignes ou même des pages entières ont été supprimées. Quelquefois de légères additions ont été faites, lorsque cela m'a paru nécessaire, pour l'orientation du lecteur; et toujours ces additions, comme les omissions ont été indiquées. Il en est de même pour quelques figures que j'ai ajoutées aux illustrations originelles. »

Une revue rapide de la table des matières donnera une idée de la variété et de l'importance des travaux contenus dans ces deux volumes, aussi bien que du plan suivi par l'auteur.

Premier volume : 674 pages avec 46 figures intercalées dans le texte.

Première partie. — Effets de la chaleur sur les plantes ; p. 1 à 167. Six mémoires.

2me *partie.* — Effets de la lumière sur les plantes; p. 167 à 313. Cinq mémoires.

3me *partie.* — Chlorophylle et assimilation ; p. 313 à 417. Sept mémoires.

4me *partie.* — Les mouvements de l'eau dans la plante; p. 417 à 557. Cinq mémoires.

5me *partie.* — Les substances plastiques et l'accroissement ; p. 557 à 674. Six mémoires.

Deuxième volume : p. 675 à 1243 ; avec 80 figures intercalées dans le texte et 10 planches lithographiées.

6me *partie.* — Accroissement des tiges et racines; p. 675 à 945. Quatre mémoires.

7me *partie.* — Les phénomènes de direction considérés comme effets de l'irritabilité des organes en voie d'accroissement ; p. 945 à 1067. Cinq mémoires.

8me *partie.* — Relations entre la formation des cellules et l'accroissement ; p. 1067 à 1159. Trois mémoires.

9me *partie.* — Causes qui déterminent la forme des végétaux; p. 1159 à 1243. Deux mémoires.

Cet ouvrage, édité par W. Engelmann, ne laisse absolument rien à désirer au point de vue de l'exécution.

Millardet,
Prof. à la Faculté des sciences de Bordeaux.

Les Orchidées (1), Manuel de l'amateur, par D. Bois, assistant de la chaire de culture au Muséum d'histoire naturelle.

Après être restées, pendant de nombreuses années, confinées dans de rares collections, où on les conservait difficilement et à grands frais, les Orchidées, qui, en somme, n'exigent que des soins judicieux, sont devenues les fleurs à la mode : elles se sont répandues à ce point qu'aujourd'hui il n'est pas de serre qui n'en renferme au moins quelques représentants.

Ces plantes, si bizarres par leur mode de végétation, aux fleurs d'une beauté si originale, si agréablement parfumées et d'une durée atteignant parfois plusieurs mois, sont sans rivales pour l'ornement de nos serres. Coupées et mises dans l'eau, les fleurs conservent leur fraîcheur pendant un très long temps; aussi s'explique-t-on parfaitement l'importance de plus en plus grande du commerce auquel elles donnent lieu.

Les amateurs de ces belles plantes sont devenus légion. Des journaux spéciaux ont été créés pour faire connaître les espèces nouvelles introduites par les voyageurs, ou les hybrides obtenus entre espèces déjà connues.

Mais, à part quelques raretés qui se vendent au poids de l'or, les importations d'Orchidées ont été si considérables dans ces dernières années, que même les plus belles espèces sont maintenant accessibles à la grande majorité des amateurs.

Le livre de M. Bois contient un choix des Orchidées les plus ornementales. Un tableau synoptique, accompagné de figures explicatives, des descriptions claires et précises, permettront d'arriver à en trouver les noms corrects, ainsi que l'indication de leur patrie ou de leur origine et le genre de culture qui leur est favorable. L'amateur d'Orchidées trouvera dans ce livre les notions qui lui sont indispensables pour suivre la culture de ses collections, et se rendre compte des procédés de plantation, d'arrosage et de multiplication qui leur conviennent.

(1) 1 vol. in-16 de 323 p. avec 119 fig. Cart : prix, 4 francs ; *franco*, 4 fr. 35 (en vente aux bureaux du Journal).

DESCRIPTION D'UN MOLLUSQUE NOUVEAU

Arabica Gillei. — Ar. Cypræcidæ.

Testa cylindraceo-ovata, antice retusa ad canalem mucronata, postice obtuso rotundata, subtus convexa, leviter angulata, alba, dorso ventricoso, fusco, maculis albis fere rotundatis asperso, margine producto, albo punctis fuscis maculato; Apertura retiuscula angustata, dentibus fulvo-fuscis, subtangulatis marginata.

Dimensions : long., 29 à 37 mm. ; larg., 19 à 26 mm. ; épaiss. 15 à 20 mm.

Coquille solide, luisante, de forme ovale et à bord saillant chez les individus d'un âge avancé ; déprimée au contraire latéralement dans le jeune âge, ce qui lui donne un aspect cylindrique ; sa face dorsale, arrondie et convexe, est d'un brun fauve moucheté de nombreuses taches blanches irrégulièrement disséminées. Ces taches variables de forme et de dimensions sont en général rondes ou ovales. A la partie moyenne, on aperçoit à travers la couche superficielle une zone transversale brune, occupant à peu près le tiers de la longueur totale de la coquille. Un raphé median, assez large et d'un blanc moins pur que celui des taches, s'étend d'une extrémité à l'autre : les deux parties colorées qu'il sépare sont presque de même dimension.

La face inférieure, d'un blanc de porcelaine émaillée, est divisée en deux parties inégales par l'ouverture, chacune de ses parties sont arrondies transversalement; mais un aplatissement des bords qui se relèvent assez brusquement sur les parties

latérales leur donne un aspect anguleux. La saillie que ces bords forment au pourtour de la coquille augmente progressivement avec l'âge. Elle est mouchetée de petites taches arrondies et d'un brun fauve, qui sont plus petites, moins nombreuses et plus nettement séparées en dessous qu'à la partie supérieure du bourrelé où elles se réunissent pour former de larges taches d'un brun plus foncé ; ces taches émergent quelquefois dans une faible étendue les parties latérales de la face supérieure. L'extrémité postérieure décrit une courbe arrondie échancrée par l'extrémité du canal au-dessus duquel on aperçoit un peu à gauche les trois premiers tours de spire

qu'une couche d'enduit recouvre complètement chez les individus d'un âge avancé. Pour bien saisir le contour si caractéristique de l'extrémité antérieure, il faut l'examiner par la face inférieure; l'on voit alors un rostre media formé par deux petites cornes terminant les bords de l'ouverture. De chaque côté de ces cornes part une ligne qui se dirige en dehors et en arrière en décrivant une courbe à concavité antérieure et dont l'extrémité a son union avec le bord latéral, produit une gibbosité assez saillante. L'ouverture qui s'étend d'une extrémité à l'autre a la forme d'une fente un peu plus large et évasée antérieurement. Ses bords sont armés de dents d'un brun marron qui forme de petites côtes en se prolongeant; dans l'ouverture ces côtes, un peu plus étroites que les sillons à fond blanc qui les séparent, sont, suivant les individus, de 21 à 25 sur le bord externe et de 16 à 20 seulement sur le bord columellaire. Parallèlement à la marge externe du bord columellaire, on aperçoit, dans l'intérieur de l'ouverture, le bourrelé columellaire dont il est séparé en arrière par un assez large sillon superficiel et en avant par une large et profonde fossette naviculaire. Ce bourrelé, à peine saillant et presque lisse en arrière, se plisse et fait en avant une large saillie sur laquelle se prolongent les côtes dentiformes de l'ouverture qui, arrivées au bord libre, se développent et forment dix dents assez saillantes. Des deux canaux qui terminent l'ouverture, l'antérieur est toujours plus étroit et plus oblique que le postérieur; à leur face supérieure, ils sont maculés par de larges taches brunes séparées quelquefois par une zone blanchâtre, mais ces taches, le plus souvent, s'unissent en se fondant ensemble.

Il sera toujours facile de distinguer cette espèce de celles du même genre : par ses bords qui se relèvent de chaque côté comme les bords d'un chapeau : par le contour anguleux et trigone de son extrémité antérieure, et par les taches arrondies de ses bords qui sont beaucoup plus régulières et plus petites que celles des Arabica histrio, eglatina, etc.

M. le professeur Gille, en appelant mon attention sur cette espèce, m'en a offert deux exemplaires sur les quatre qu'il possédait. Je le prie, avec tous mes remerciements, de vouloir bien en accepter la dédicace.

Comme habitat M. le professeur Gille m'avait indiqué Tahiti avec un point de doute. Depuis j'en ai reçu un individu du Japon. J'en ai vu un autre individu sur l'étiquette duquel était écrit Sandwich dans une autre collection.

Dr Jousseaume.

VOCABULAIRE ORNITHOLOGIQUE

(*Suite*)

G

Gaver à la bouche. — *Avic.* Donner à manger à une volaille en introduisant son bec dans la bouche de l'éleveur.

Geai. — *Blas.* Oiseau rare en armoiries.

Gemellifica (Ova). — Œuf à deux jaunes et à deux blancs.

Germe de la plume. — Long cône à sommet libre par où s'accroit la *Papille* de la plume.

Germe de l'œuf. — (Voy. *Cicatricule*).

Germillon. — Germe de l'œuf fécondé.

Germination. — Formation de l'œuf.

Gésier. — Estomac proprement dit.

Gests. — *Fauc.* Orthographe donnée par Mauduyt.

Glandes linguales. — Elles débouchent sur le plancher de la cavité buccale, c'est-à-dire la bouche. Elles sont particulièrement développées chez les Pics.

Glapir, Glapissement. — Se dit en parlant du chant de la Grue.

Glotte. — Ouverture de la trachée située au fond du *larynx supérieur* par où l'air passe.

Glougotement, Glougoter. — Sert à reproduire le cri du Dindon.

Glousser. — La Poule *glousse* surtout quand elle éprouve de la propension à l'*incubation*. Se dit encore des cris du Dindon.

Gnathotheca (γνάθος, mâchoire, mandibule ; θήκη, étui, fourreau). — Cette forme du bec a lieu quand la mandibule inférieure recouvre la mandibule supérieure.

Gonys (γόνυ, par corruption genou). — Point d'union des deux mandibules du bec ; sorte de protubérance plus ou moins marquée qui correspond au *Culmen* (Voy. ce mot.)

Gorge (la). — *Fauc.* Nourriture que l'on donne aux Faucons.

Gorge de pigeon. — Usité pour désigner la couleur qui offre des reflets jaunes, verts, bleus, mais où le rouge domine.

Gorger. — *Fauc.* Action de repaître les Faucons.

Goussant. — *Fauc.* Un Faucon est *goussant* quand il est mal proportionné, trop court pour le vol.

Grandes Blanches ou Grand Vautour blanc. — *Plum.* Désigne les plumes blanches du Nandou, employées dans la plumasserie.

Grandes Grises. — *Plum.* Plumes grises du Nandou usitées dans le commerce des plumes.

Grandines. — Globules du *Chalazon* (Voy. ce mot).

Grand-Noir (Plumes de). — *Plum.* Nom commercial des plumes noires de l'Autruche mâle.

Griffon. — *Blas.* « Animal fabuleux, ayant la partie « supérieure de l'Aigle, et l'inférieure du Lion ; il pa- « raît toujours de profil et rampant, ce qui ne s'exprime « point, parce que c'est sa position ordinaire. » (Grand-Maison). — Il peut être *becqué*, *lampassé* ou *langué ailé*, *membré* ou *armé* d'un autre émail que celui de son corps. Ex : Péruse (Italie) porte d'azur au Griffon d'or.

Grilleté. — *Blas.* Se dit des Oiseaux de proie qui ont de petits grelots aux pattes.

Grue. — *Blas.* Dans les armoiries, la Grue est représentée avec une pierre dite *vigilance* qu'elle tient en sa patte levée. « De Suin porte : d'azur à une Grue « d'argent, tenant sa vigilance d'or, et deux étoiles de « même posées sur chef. » (Bouton.)

Gruyer. — *Fauc*, Faucon dressé spécialement pour le vol ou chasse de la Grue.

Guano. — Substance blanche et friable formée surtout des excréments d'Oiseaux de mer et que l'on utilise comme engrais, grâce à sa richesse en acide urique, carbonate et phosphate de chaux. On le recueille principalement aux îles Chinchas, à l'île Iquique et sur la côte voisine du Pérou. Les rochers du Groënland en sont couverts.

Guinder (Se). — *Fauc.* Un Faucon *se guinde* quand il s'élève très haut.

Guirlande. — *Plum.* Ornement formé de bouts de plumes de Paon.

Gular. — Partie de la gorge la plus élevée s'étendant sur les côtés du dessous de la tête.

Guttur. — Désigne à la fois la région qui comprend la gorge (*gular*) et la région jugulaire (*jugular*).

H

Hagard (Faucon). — *Fauc.* Oiseau qui a été pris à l'état sauvage vers la fin de sa première année et en livrée complète. On a généralement plus de peine à le dresser que le Faucon *niais* ou *branchier*.

Hallebrand. — *Chass.* Petit du Canard sauvage. Dans certaines régions, s'applique au mâle seul.

Hallier. — *Avicept.* Filet que l'on tend verticalement pour prendre les Perdrix, Cailles et Poules d'eau et les Oiseaux qui vivent surtout sur le sol.

Hallux. — Désigne quelquefois le doigt postérieur de la patte, c'est-à-dire le pouce.

Hamuli (d'une plume). — *Hamulus*, petit crochet.

Happeau. — *Colomb.* Nom donné en Belgique à un appareil qui sert à s'emparer des Pigeons.

Hardé (œuf) ou **Harde.** — Œuf privé du tégument constituant son enveloppe, sa coquille. C'est l'*œuf coulant* des Allemands. Les oiseaux en pondent quelquefois. Il renferme un germe mais ne peut rien produire à cause de l'évaporation. On en a noté souvent des exemples chez la Poule ; M. Moquin-Tandon en a signalé chez Moineau.

Hardi (Coq). — *Blas.* Dans le langage héraldique, se dit du Coq qui lève une patte.

Hausse-pied. — *Fauc.* C'est le Faucon qu'on lâche le premier sur un Héron pour le faire monter. Mauduyt nous donne le terme de *Hoche-pied* dans le même sens.

Haut-vol ou **rameur.** — Opposé du *Bas-vol.* (Voy. ce mot). Ici l'aile n'est pas échancrée et l'Oiseau frappe l'air par une surface continue et plus étendue. Ex. : le Faucon.

En Fauconnerie, on désigne comme *haut-vol* ou *vol royal* le vol du Héron, de la Grue, du Milan.

Haute volerie. — Voyez *Vol* en Fauconnerie.

Hérissonner. — *Fauc.* Maladie à laquelle sont sujets les Faucons : leurs plumes se relèvent et leurs yeux sont enfoncés. Le remède consiste en fumigations faites avec du vin chaud.

Héron. — *Blas.* Figure arrêté dans l'écu.

Héron blanc ou **Aigrette.** — *Plum.* « L'occiput « est orné de quelques plumes longues, fines et soyeuses. « Leur thorax est également garni de quelques touffes. « Mais ce que l'on recherche particulièrement, ce sont « les plumes scapulaires (qui deviennent longues au « printemps), c'est-à-dire du dessus des ailes, dont les « mille brins, légers, brillants et rigides, retombent en « vaporeux panaches de chaque côté de la queue, et se « balancent au moindre mouvement, au moindre souffle « d'air, pour se redresser instantanément sans garder « aucun pli. Elles ont de 35 à 45 centimètres de longueur « chez la Grande Aigrette, et seulement de 16 à 22 cen- « timètres chez la Garzette. Les plus belles portent le nom « de *Brosses* Les plumes d'Aigrette s'emploient comme « insigne du grade de colonel ; elles servent aussi à orner « les coiffures de bal et de théâtre. » (Maigne.) (Voy. le mot *Aigrette*).

Héronner. — *Fauc.* Signifie voler ou chasser le Héron.

Heronnier. — *Fauc.* Faucon dressé pour le vol du Héron.

Héronnière. — Autrefois, l'on désignait ainsi des parties de parcs ou de bois, près de l'eau, où l'on plantait des arbres pour attirer les Hérons. On enlevait les jeunes qu'on engraissait pour les manger ; c'était un mets réputé excellent. Maintenant, ce terme a quatre acceptions différentes : 1° l'étang fréquenté par les Hérons ; 2° lieu où on les élève ; 3° endroits où ils déposent leurs œufs et les couvent ; 4° lieux où les hérons se retirent chaque soir pour passer la nuit.

Les Hérons et les Héronnières ont beaucoup diminué de nos jours. En France, la principale est celle d'Ecury-le-Grand au sujet de laquelle M. Lescuyer a donné des détails particuliers. M. le Dr Fatio en a signalé en Suisse, au bas de la chaîne du Pilate, sur les bords du lac de Lucerne. Les colonies de Hérons sont encore nombreuses en Allemagne, en Autriche et surtout en Hongrie.

Hesperornis. — Type fossile d'une division primitive de la classe des *Odontotormæ* ou *Odontolcæ* qui représentent des Oiseaux pourvus de dents dans des alvéoles.

Hibou. — *Blas.* Oiseau rarement représenté en armoiries.

Hoche-pied. — *Fauc.* (Voy. *Hausse-pied.*)

Huppe. — *Plumes érectiles* qui revêtent le front ou le dessus de la tête chez certains Oiseaux.

La Huppe tire son nom de cette disposition. Autres exemples : L'Alouette cochevis, la Mésange huppée, le mâle du Harle huppé, etc...

Huppe. — *Blas.* Se reconnaît à la touffe de plumes qu'elle porte sur la tête. Rare en armoiries.

Hydro-incubateurs. — *Avic.* Appareil qui se rapporte à la *Couveuse artificielle* (Voy. ce mot). Les *Hydro-incubateurs* ont été inventés par MM. Roullier et Arnoult. Ils consistent en une boîte cubique reposant sur un support en bois et renfermant : 1° l'âme ou la chaudière, réservoir à eau chaude ; 2° des tiroirs contenant les œufs en incubation et disposés au-dessous pour recevoir la chaleur d'en haut, comme sous une couveuse naturelle.

Hypognathe (ὑπο, sous ; γνάθος, mâchoire, mandibule). — Conformation du bec où la mandibule inférieure dépasse la supérieure.

Hyporhachis. — (ὑπο, sous et ῥάχις, épine, sommet). — Tige supplémentaire ou secondaire (postérieure) de la plume.

I

Ichthyornis (ἰχθύς, poisson ; ὄρνις, oiseau). — Appartient comme l'*Hesperornis* (Voy. ce mot) à un type fossible primitif des *Odontotormæ*, oiseaux à dents.

Ignobles (Oiseaux). — D'après Huber, Oiseaux qui ont les doigts courts et ramassés. Faucons qui refusent de se laisser dresser.

Iris. — Renferme des muscles striés, aussi peut-il réagir instantanément sous l'influence des impressions lumineuses. Sa coloration très vive est due non seulement à la présence du *pigment* mais encore à celle de gouttelettes graisseuses. Sa couleur est très variable chez l'Oiseau.

Incubation. — Au strict sens du mot, c'est l'action d'un Oiseau posé sur ses œufs. On entend plus souvent le laps de temps qui s'écoule depuis le jour où la femelle couve jusqu'à celui de l'éclosion. En réalité, c'est le phénomène naturel qui détermine les métamorphoses successives de l'embryon dans l'œuf. Il nécessite une température constante d'environ 40°. — La plupart des Oiseaux obtiennent cette température en couvant. La durée de la *couvaison* varie. Exemples : le Cygne 40 à 45 jours ; l'Oie 30 à 40 ; la Poule 21 ; le Canari 15 à 18 ; l'Oiseau-mouche 12 jours.

Incubation artificielle. — « Au témoignage de « Pline, les anciens Égyptiens étaient parvenus à imiter « la nature, en plaçant les œufs sur de la paille, dans une « étuve dont la température était entretenue à l'aide d'un « feu modéré, jusqu'au moment où les poulets venaient

« d'éclore. » (D'Orbigny.) — On reconnaît là l'état primitif de la *Couveuse artificielle* (Voy. ce mot) si habilement perfectionnée de nos jours.

Incubateurs. — Voy. *Taches d'incubation.*

Informe (Œuf). — Synonyme d'*Œuf ondulé.*

Intérieure (Aile). — Voy. *Plumes auxiliaires.*

Issant. — *Blas.* « Se dit des Lions, *Aigles* et autres animaux dont il ne paraît que la tête avec bien peu de corps. » (Grand-Maison.)

F. DE SCHAECK.

(*A suivre.*)

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

339. Albarda, H. Ueber das Vorkommen Seltener Vögel in der Niederlanden.
Journ. f. Ornithol. 1892, pp. 417-432.

340. Beddard, E. On some New species of Earth warms from various parts of the World. Pl. XLV-XLVI et fig.
Octochætus N. G. Thomasi. — Oct. huttoni. — Acanthodrilus Smithi. — A. paludosus. — A. falclaudicus. — A. aquarum dulcium. — Benbamia Whytei. — B. Crassa. — Microdrilus G. N. saliens. — Perionyx intermedius. — Trichochæta barbadensis. — Ilyogenia N. G. africana.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 666-706.

341. Beddard, F.-E. Contributions to the Anatomy of the Anthropoid Apes. Pl. XX-XXVIII.
Transact. Zool. Soc. London. XIII, 1893, pp. 177-218.

342. Berlepsch, H. von. On a remarkable new Finch from the Highlands of Bolivia. Pl. VI.
Compsospira N. G. Garleppi.
The Ibis. 1893, pp. 207-210.

343. Boulenger, G.-A. New Blennioid Fish from Kamtschatka. Fig.
Blenniophidium N. G. petropauli.
Proc. Zool. Soc. London. 1893, pp. 584-585.

344. Bryce, D. On two New Species of Macrotrachelous Callidinæ. Pl. XI.
C. pusilla. — C. cornigera.
Journ. Quekett. Microsc. Club. 1893, pp. 196-201.

345. Bryce, D. The Adinetadæ, with Description of a New Species. Pl. XI.
Adineta clauda.
Journ. Quekett. Microsc. Club. 1893, pp. 146-152.

346. Burne, R.-H. On the Presence of a Branchial Basket in Myxine glutinosa. Pl. XLVII.
Proc. Zool. Soc. London. 1893, pp. 706-708.

347. Büttikofer, J. On Merula javanica and its nearest allied.
Merula celebensis.
Notes f. Leyden Museum. 1893, pp. 107-109.

348. Büttikofer, J. On two New Sp. of Pachycephala from South Celebes.
P. teysmani. — P. meridionalis.
Notes f. Leyden Museum. 1893, pp. 167-168.

349. Candèze, E. Elatérides de l'île de Java.
Agracus Lucasseni. — A. maculosus. — Melanoxanthus tricolor. — M. cinnamomeus. — Agonischius submetallicus. Pl. II.
Notes f. Leyden Museum. 1893, pp. 125-128.

350. Elwes, J. On Butterflies collected by. M. Doherty in the Naga and Karen Hills in Perak. Pl. XLIII-XLIV.
Proc. Zool. Soc. London. 1893, pp. 617-654.

351. Collett, R. On a new Monkey from North-east Sumatra. Pl. XLII.
Proc. Zool. Soc. London. 1893, pp. 613-617.

352. Fairmaire, L. Description de 4 esp. nouv. du genre Rhyparus, Westw. (*Scarabæidæ*).
R. denticollis. — R. approximans. — R. obsoletus. — R. helophoroides.
Notes f. Leyden Museum. 1893, pp. 144-146.

353. Grouvelle, A. Espèce nouv. de Necrophore de l'archipel indo-néerlandais.
N. insularis.
Notes f. Leyden Museum. 1893, pp. 161-162.

354. Günther, A. Report on a Collection of Reptiles and Batrachians transmitted by. H. H. Johnston from Nyassaland. Pl. XXXIII-XXXV.
Eygodactylus angularis. — Chameleon isabellinus. — Rhampholeon platyceps. — Rh. brachyurus. — Psammophylax variabilis.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 555-558.

355. Henking, H. Ueber einen sehr jungen Anadidymus des Huhnchens. Pl. VIII.
Arch. f. Mikrosk. Anat. 1893, pp. 40-61.

356. Jaccard, P. Influence de la pression des gaz sur le développement des végétaux.
Soc. Biol. C. R. 1893, pp. 408-410.

357. Jacoby, M. Descriptions of some new Genera and new Species of Phytophagous Coleoptera. Pl. XXXIX.
5 nouv. genres : *Hemyloticus. — Diphaulacosoma. — Ælianus. — Mimastroides. — Glerusoma.* — Et 29 esp. nouv.
Proc. Zool. Soc. London. 1893, pp. 564-579.

358. Kœnig, A. Zweiter Beitrag zur Avifauna von Tunis.
Journ. f. Ornithol. 1892, pp. 329-416.

359. Laguesse, E. Sur les bourgeons pancréatiques accessoires et l'origine du canal pancréatique chez les poissons.
Soc. Biol. C. R. 1893, pp. 402-404.

360. Leuckart, R. Ueber die Speicheldrusen der Hirudineen.
Berichte K. Sächs. Gesells. Leipzig. 1893, pp. 356-359.

361. Mortillet, A. de. Chat sans queue de l'île de Man. Fig.
Bull. Soc. Anthropol. 1893, pp. 8-10.

362. Railliet, A., et Lucet. Note sur le Sarcopte des Muridés (Sarcoptes alepis). Fig.
Soc. Biol. C. R. 1893, pp. 404-407.

363. Regimbart. Deux espèces nouv. de Dytiscides du Musée de Leyden.
Bidessus divisus. — Laccophilus Lucasseni.
Notes f. Leyden Museum. 1893, pp. 105-106.

364. Ritsema, C. N. Sp. of the Cetonid Genus Thaumastopeus, Kraatz.
Th. Westwoodi.
Notes f. Leyden Museum. 1893, pp. 141-143.

365. Ritsema, C. Five N. Sp. of Helota from Sikkim and Darjeeling.
H. Desgodinsi. — H. pustulata. — H. guttata. — H. tibialis. — H. Severini.
Notes f. Leyden Museum. 1893, pp. 131-140.

366. Ritsema, C. A new Helota (*H. Pasteuri*) from West Java.
Notes f. Leyden Museum. 1893, pp. 111-112.

367. Rœlofs, W. Nouvelle espèce du genre Stenophida (S. rufipes).
Notes f. Leyden Museum. 1893, pp. 129-130.

368. Rosseter, T.-B. On the Cysticercus of Tænia microsoma and a New Cysticercus from Cyclops agilis. Pl. X.
Journ. Quekett. Microsc. Club. 1893, pp. 179-182.

369. Rothschild, W. Descript. of two new Mammals from New Guinea.
Præchidna nigro-aculeata. — Acrobates pulchellus.
Proc. Zool. Soc. London. 1892, pp. 545-546.

G. MALLOIZEL.

CONFÉRENCES AGRICOLES

M. Georges Ville, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, a commencé le dimanche 25 juin, à 3 heures précises, les conférences agricoles qu'il donne depuis 1861 au champ d'expérience de Vincennes. Cette année, la vigne et les arbres fruitiers sont littéralement superbes. Le champ d'expériences est situé à côté de la redoute de Gravelles, sur la lisière du bois de Vincennes.

Le Gérant : ÉMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

FOSSILES MALGACHES

M. E. Gautier vient d'envoyer au laboratoire de géologie du Muséum d'histoire naturelle une remarquable série de roches recueillies à Madagascar. On y voit quelques basaltes provenant d'Amparamanjevo et des fragments d'agathe et de quartz plus ou moins altérés, qui sont de la même localité; mais la grande majorité des spécimens concerne des roches calcaires. Ce qui fait le grand intérêt de celles-ci, c'est que la plupart renferme des fossiles et leur étude conduit à reconnaître que les terrains stratifiés dont nous avons des échantillons sont jurassiques et crétacés.

En général les fossiles sont mal conservés; il en est cependant de fort reconnaissables, et c'est spécialement le cas pour les trois espèces représentées ici. Ce sont : l'*Ostrea frons* Parkinson (fig. 1), l'*Ostrea Santoniensis* d'Orbigny (fig. 2) et l'*Ostrea columba* Lamarck (fig. 3). Elles sont bien caractéristiques, les deux premières du Sénonien et l'autre du Cénomanien. Elles proviennent de Mahamayo, localité où M. E. Gautier a recueilli aussi le moule interne d'une coquille turriculée qui rappelle un turrilite ou peut-être un gastropode, mais qui ne semble pas pouvoir être déterminé.

Un fragment qui vient de Motety paraît être un débris d'os provenant de quelque gigantesque Dinosaurien.

La localité de Belalitra semble très fossilifère d'après les plaques calcaires, comparables à des lumachelles qui nous en sont parvenues. La forme la moins confuse parmi ces débris paraît se rapprocher de celle des *Astarte* et la roche a un faciès analogue à celui de bien des couches de l'Oolithe inférieur. Ces calcaires coquilliers sont associés, à Belalitra, à des grès quartzeux, blancs, parfois pétris d'empreintes très allongées de Pélécypodes indéterminables et rappellant les Modioles.

C'est probablement d'un niveau géologique peu différent que proviennent les échantillons d'Andranomena et qui consistent en un calcaire jaunâtre très cohérent, difficile à briser et rempli de parties spathiques. Les fossiles y sont nombreux mais très mal conservés. Parmi les formes les moins indistinctes, il faut mentionner une *Natica*, une *Pinna*, des *Astarte*, une *Rhynchonella*, etc. — Il

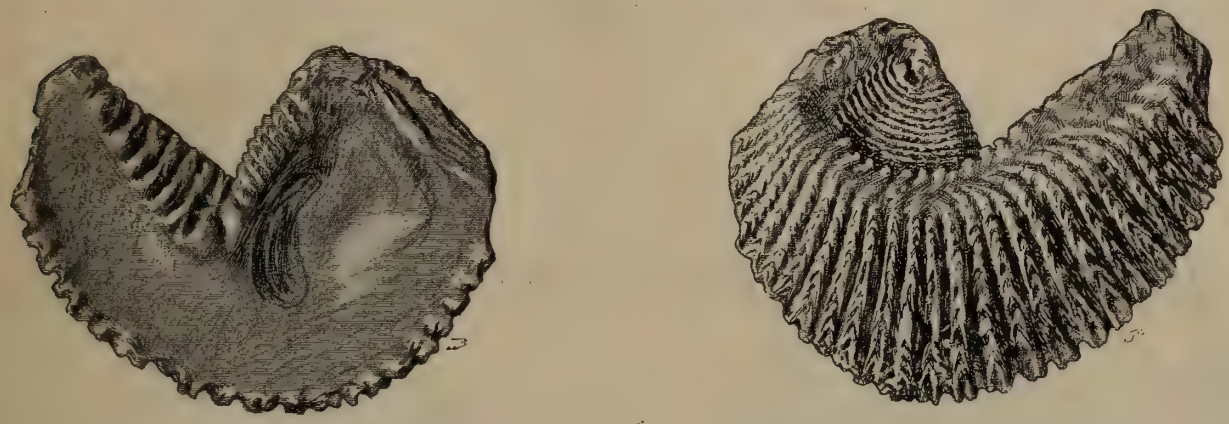


Fig. 1. — *Ostrea frons* Parkinson, de Mahamayo, Madagascar. Grandeur naturelle.

Fig. 2. — *Ostrea Santoniensis* d'Orbigny, de Mahamayo, Madagascar. Grandeur naturelle.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

semble qu'on puisse également considérer ces roches comme jurassiques.

Il y a très peu d'années qu'on est renseigné en Europe sur la constitution des parties intérieures de Madagascar. Malgré les très beaux travaux de M. Grandidier et ceux des savants qui ont suivi la voie ouverte par lui, on est généralement disposé à regarder la grande île africaine comme formée presque exclusivement de granit et de roches volcaniques et basaltiques. L'un des premiers observateurs qui aient reconnu les formations sédimentaires à Madagascar, est M. Baron qui a constaté à l'ouest du noyau cristallin, une vaste zone jurassique. Cette zone qui supporte une bande étroite de terrain nummulitique parfaitement caractérisé par des *Neritina Schmideliana* et pétri de foraminifères (appartenant aux genres *Alveolina*, *Orbitoïdes*, *Triloculina*, etc.), s'étend du bord sud de la baie de Narendry au versant ouest des montagnes granitiques auxquelles est adossé le fort Dauphin. Elle est formée de plaines coupées dans leur longueur par trois chaînes qui courent du sud au nord.

Dans le nord-ouest de l'île, la roche la plus commune est le grès en couches fort épaisses. Il varie d'ailleurs beaucoup de grain, de composition et de couleur, mais en général il est complètement azoïque. Quelques-unes des montagnes gréseuses, qui sont d'ailleurs peu nombreuses, ont une apparence des plus remarquables, surtout celle d'Angoraony, au sud-est d'Anoroutsaga. C'est une chaîne isolée qui subsiste comme le témoin d'une gigantesque dénudation et dont les bancs horizontaux de grès, profondément démantelés, ont un profil de cathédrale gigantesque.

Des lits d'argile et de schiste sont fréquents, et dans beaucoup abondent des Bélemnites d'espèces diverses. Ils contiennent aussi en maints endroits de nombreux cristaux de gypse. A la montagne de Tsitondsvina, près d'Amberobe, on a trouvé des rognons cylindroïdes de pyrites à structure radiée. Les naturels les utilisent, ainsi que les Bélemnites elles-mêmes, comme des projectiles et les appellent *balahara* ou *balanjirika*. Dans plus d'une localité, et spécialement entre Ankaraobato et Ankoala, les argiles renfermant de grands nodules calcaires et de vrais *Septaria*, dont les cloisons polygonales sont de calcite pure, sont nombreuses au nord d'Andranosamonta.

De vastes lits de calcaire, en général très fossilifères, se montrent également dans le nord-ouest de l'île. Le calcaire varie beaucoup en texture, en composition, en couleur. C'est ainsi qu'il est noir et compact à l'ouest d'Ankaramy où il renferme de la blende ou zinc sulfuré; ailleurs il est blanchâtre et cohérent, ou blanc et friable. A Mojanga la roche est une dolomie grisâtre plus ou moins compacte. Dans bien des points, le calcaire a été corrodé de façon à présenter des surfaces couvertes d'aspérités très dangereuses pour la marche.

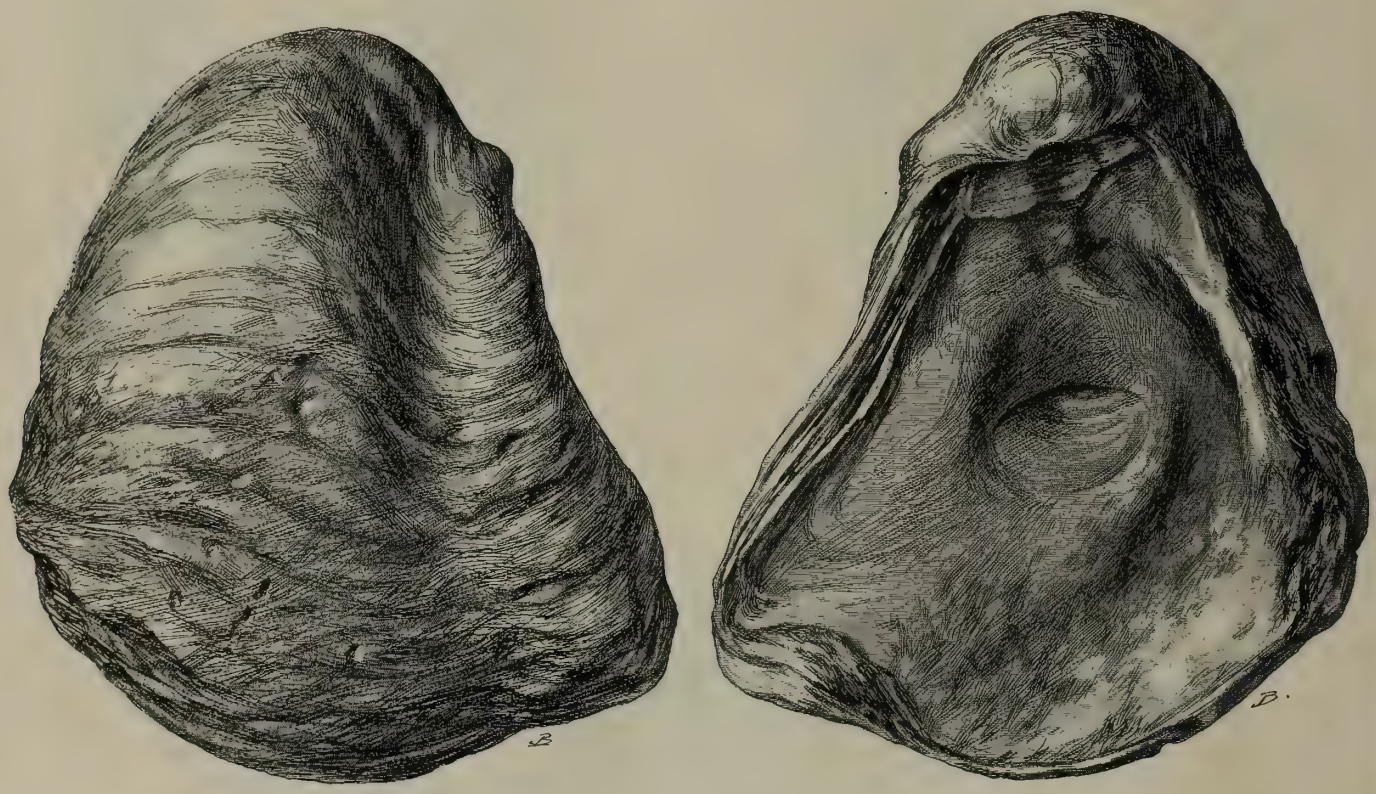


Fig. 3. — *Ostrea columba* Lamarck, de Mahamayo, Madagascar. Grandeur naturelle.

Des couches de lignite plus ou moins pyriteux sont parfois subordonnées aux calcaires, et M. Guillemin a annoncé que cinq bassins houillers existent dans l'île, deux à Bavatoby, deux à la baie d'Ampasindava et le dernier à Ambavatoby.

Toute la série sédimentaire dont nous venons de parler est remarquable par son horizontalité. Aussi est-il impossible de faire une supposition quant à la nature de son substratum, sauf dans la région orientale où elle repose sur le gneiss. Des recherches ultérieures éclaireront peut-être la question.

Stanislas Meunier.

LA
PHOTOGRAPHIE ASTRONOMIQUE D'AMATEUR

On sait qu'aujourd'hui, et depuis déjà plusieurs années, le ciel pose devant l'objectif des photographes; il a même ses photographes spéciaux, tout comme un grand seigneur ou une jolie femme : les belles épreuves d'étoiles de MM. Henry frères, de l'Observatoire de Paris, et les magnifiques photographies solaires et lunaires de M. Janssen, de l'Institut, directeur de l'Observatoire d'astronomie physique de Meudon, ont même fait penser un instant que la plaque photographique deviendrait la rétine de l'astronome. Nous n'en sommes pas encore là évidemment, mais la photographie n'en a pas moins pénétré d'une façon définitive dans la plupart des observatoires; elle permet d'obtenir l'image d'étoiles de seizième grandeur, c'est-à-dire de voir mieux que l'œil lui-même, qui ne perçoit que celles de sixième grandeur inclusivement. La carte photographique du ciel, entreprise ces dernières années, sera l'un des plus précieux documents que les astronomes de notre siècle laisseront à leurs successeurs.

Mais la photographie astronomique, pour donner de tels résultats, demande que le photographe soit doublé d'un astronome, et qu'il possède un télescope photographique monté parallactiquement. C'est beaucoup trop demander à un amateur ; mais s'il veut se contenter de résultats plus modestes, il trouvera dans son bagage ordinaire tout le matériel suffisant pour l'obtention de clichés d'astres. Nous ne croyons mieux faire, à ce sujet, que de reproduire l'article suivant, de la *Science en famille :*

« En apparence, les astres sont doués d'un mouvement très lent, et pourtant leur déplacement angulaire atteint un quart de degré en une minute, c'est-à-dire qu'ils se meuvent avec la vitesse d'une personne qui, éloignée de 57 mètres, avancerait de 25 centimètres en une minute. Ce déplacement suffit pour diminuer la netteté de l'image, et il faut donc opérer le plus promptement possible, et n'employer que des objectifs à grande ouverture et à long foyer, c'est-à-dire à foyer supérieur à 35 ou 40 centimètres, si l'on veut prendre, par exemple, une image de la lune.

Le disque lunaire a un diamètre de 31 minutes d'arc (31′), soit environ un demi-degré. Son image au foyer d'un objectif est sensiblement égale en largeur au centième du foyer; de sorte qu'avec un foyer de 30 centimètres on obtiendra une Lune de 0 m. 003; un foyer de 50 centimètres donnera une image de 0,005, et ainsi de suite. On voit donc que pour obtenir une image de la Lune de 10 centimètres de diamètre il faudrait un objectif de 10 mètres de foyer.

Le meilleur objectif à employer nous semble être l'aplanétique. Avec cet objectif la Pleine Lune ne demande qu'une pose de 1/50 de seconde environ. En diminuant l'ouverture au moyen du diaphragme, la netteté, et, par suite, les détails augmentent, mais la pose est naturellement plus longue. Or, si la pose dure trop longtemps l'image de l'astre s'allonge dans le sens de sa marche; plus le grossissement est fort, plus considérable est cet allongement, car l'appareil agrandit tout : astre et vitesse ; les personnes qui ont observé le ciel dans de forts télescopes savent qu'on voit marcher très rapidement l'astre dans le champ de l'instrument. Il est donc préférable, en général, d'opérer sans diaphragme.

En principe, les chambres noires peuvent toutes servir, mais les objectifs un peu puissants (au-dessus de 60 millimètres d'ouverture et de 40 centimètres de longueur focale) ne pouvant s'adapter aux petites chambres, il y a avantage à employer une chambre donnant au moins le 18/24 et un tirage de 40 centimètres.

La surface à photographier étant généralement assez petite, il est bon de se servir de châssis multiplicateurs; on détermine comme il suit la surface de glace à employer :

La dimension de la Lune sur la glace dépolie est égale, à peu près, à un centième du foyer de l'objectif. Comme elle mesure 31′, soit un demi-degré, il s'ensuit qu'un degré couvrira sur la glace une largeur double, soit 1/50 de la distance focale. Munis de ces données, supposons que nous voulions prendre simultanément une image de la Lune et de Jupiter le 8 avril 1887, à Paris, entre deux et trois heures du matin. La Lune passe, à ce moment, à 3° environ au nord de Jupiter. Il suffira donc d'une glace de 6 1/2 × 9 pour photographier les deux astres, puisque leur distance se traduira sur le cliché par un écartement de 3 centimètres si le foyer de l'objectif est de 0 m. 50; avec un objectif de 30 centimètres de longueur focale, la distance des deux images ne serait que de 18 à 20 millimètres. Il est donc facile de savoir la dimension de la plaque à employer.

La mise au point exacte est essentielle, et l'on visera pour cela des étoiles, et les plus brillantes rapprochées, comme par exemple les groupes des Pléiades, des Hyades, les trois étoiles centrales d'Orion. La mise au point est parfaite quand on distingue le plus nettement possible, sur la glace dépolie, les étoiles les plus proches. Elles paraissent comme de petits points brillants.

Les astres ayant leur maximum d'éclat lors de leur passage au méridien, c'est-à-dire au moment où ils sont le plus élevés au-dessus de l'horizon, il est bon, autant que possible, de choisir ce moment pour opérer. A cet effet, on créera un dispositif qui permette de soutenir solidement la chambre noire avec une inclinaison de 20, 30, 50, 60° et même plus. Le mieux serait évidemment d'avoir un pilier de bois terminé par un genouillère métallique sur laquelle la chambre serait maintenue dans n'importe quelle position.

Les meilleures glaces à employer sont les plus rapides à la condition qu'elles restent très pures, qu'elles soient exemptes de tout défaut et qu'elles soient susceptibles de donner des contrastes bien accusés.

Quant au temps de pose, il varie tellement, suivant les astres à reproduire, qu'il est très difficile de donner des chiffres précis, la pratique seule pouvant indiquer, suivant les cas, la meilleure durée d'exposition. On peut dire toutefois, que la *Pleine Lune* ne demande qu'un cinquantième de seconde avec un aplanétique ordinaire muni d'un grand diaphragme. Si l'on n'a à sa disposition aucun obturateur rapide, on peut prolonger la pose en se servant d'un diaphragme plus petit. Il faut alors s'exercer à enlever le bouchon de l'objectif et à le remettre à la main avec toute la rapidité possible, *sans ébranler la chambre.*

Les étoiles visibles à l'œil nu (de la 1re à la 6e grandeur) sont photographiées en une fraction minime de seconde, mais elles ne sont visibles sur le cliché que comme des points minuscules. Pour arriver à reproduire

leur image sur papier, il faut donc dépasser sensiblement l'exposition strictement nécessaire, mais on est condamné alors à n'avoir, comme je le dis plus haut, que des images plus ou moins allongées, en raison de leur rapide déplacement annulaire pendant la durée de la pose.

Quant au Soleil, il est facile d'en prendre des images. La seule difficulté consiste à réduire la pose à son extrême limite ; si elle est trop longue, aucun détail n'est visible, et l'image est sensiblement un cercle noir qui donne sur le papier un disque absolument blanc ; néanmoins, au moyen des obturateurs très rapides (1/500 de seconde, au moins), et en diaphragmant l'objectif, on arrive à reproduire les plus grandes taches et à conserver une image exacte des éclipses.

Le développement et le tirage des épreuves n'offrent rien de particulier ; comme il s'agit de clichés très transparents, il est préférable de tirer à l'ombre.

E.-N. Santini de Riols.

UN DIPTÈRE

parasite des Myriopodes du genre Lithobius

M. A. Giard a communiqué, dans une précédente séance de la Société entomologique, une note sur un Diptère parasite des Myriopodes du genre Lithobius.

Au commencement du mois de mai l'auteur a recueilli sous l'écorce d'un Peuplier mort, dans le voisinage de l'étang des Fonceaux, à Meudon, un certain nombre de *Lithobius* fixés soit à l'écorce, soit au bois sous-jacent, comme le sont ordinairement les Insectes envahis par des Champignons parasites. En examinant de près ces Myriopodes, on vit que chacun d'eux était réduit à une dépouille formée exclusivement par le revêtement chitineux et contenant une nymphe de Muscide placée en général vers le milieu du corps et visible par transparence. C'est la première fois qu'on constate l'existence d'une Entomobie chez un Myriopode. J'espérais que ces pupes me donneraient une de ces trop nombreuses espèces de Tachinaires dont les premiers états sont inconnus, car j'estime, avec Williston, que, dans l'état actuel de la science, la découverte d'un fait biologique relatif à des Muscides est plus importante que l'établissement d'une espèce ou d'un genre nouveau. Mais, l'éclosion ayant eu lieu il y a quelques jours, j'ai obtenu un Mouche qui paraît n'avoir pas été décrite. C'est, du moins, l'avis de notre collègue R.-H. Meade, de Bradford, si compétent en pareille matière.

Le parasite des *Lithobius* est une espèce assez aberrante du genre *Thryptocera*. Elle a le chète des antennes (*arista*) droit et à deuxième article court, et ne présente pas d'épines sur les nervures des ailes, excepté un petit nombre à la base de la troisième longitudinale. Cette espèce se rapproche de *T. cognata* Schiner, mais elle en diffère par l'écusson noirâtre et non rouge, par le liséré blanc du troisième segment abdominal qui est égal à celui des segments précédents et non plus large, par les cuillerons blancs et non rougeâtres, enfin par d'autres caractères moins importants que je résume dans la diagnose suivante :

Thryptocera Lithobii, n. sp.— Nigra, subnitida. Caput fronte subprominente lato; vitta frontali fusca; antennæ nigro-fulvescentes : primus articulus brevis, secundus primo vix bilongior, tertius secundo trilongior, cheto indistincte articulato, nigro, recto. Frontis lateribus genisque griseo-albidis, facie albido-sericea; palpi fulvi. Thorax griseus lineolis nigris quatuor antice ornatus, scutellum nigro-cinerescens. Abdomen ovatum, depressum, nigrum nitidum; fascia albicante tenui ad insertionem segmentorum. Pedes nigri, trochanteribus cunctis, basique femorum tertii paris fulvis. Halteres albidi, calypta alba. Alæ sublimpidæ, nervis nebulosis. — Long. 5 mill.

Larva vitam agit in Lithobiis quorum in exuviis pupa invenitur.

Les espèces de *Thryptocera*, dont la métamorphose est connue, sont des parasites de divers Lépidoptères et principalement des *Tortrix*, *Hypomneuta*.

Boheman a trouvé la pupe de *T. setipennis* Fallen dans une Forficule (*Forficula auricularia*). Il n'y a donc nul parallélisme entre l'arbre généalogique de ces Diptères et celui de leurs hôtes, ce qui indique un parasitisme assez récent au point de vue phyllogénique. Sous le rapport de l'étiologie, les hôtes des Thryptocères présentent un caractère commun : ils vivent en général à l'abri de la lumière, les uns dans les feuilles roulées, les autres sous les écorces, les pierres, etc. De là, sans doute, la démarche de ces Mouches, qui courent autant qu'elles volent. De là peut-être aussi la rareté des Thryptocères, dont Robineau-Devoidy, cet infatigable chasseur, a pu dire : « Les espèces ainsi que les individus sont peu « nombreux et leur capture est presque toujours une « bonne fortune. »

A. Giard.

LES RHAMNUSIUM BICOLOR (Schrank). SALICIS L.

Coléoptère de la famille des Longicornes

SES MŒURS, MOYENS DE DESTRUCTION

Si on observe avec soin les beaux arbres de nos promenades parisiennes : ormes, marronniers, tilleuls, etc., on constate qu'un cinquième d'entre eux présentent des solutions de continuité de leur écorce, de véritables plaies de grandeur variable, mettant le liber à nu. Si la plaie n'atteint pas la moitié de la surface du tronc, l'arbre souffre momentanément, mais, après une année, les bords de la plaie forment un bourrelet protecteur et l'arbre continue sa végétation comme ses voisins indemnes. Seulement, la partie du liber mise à nu se dessèche, se fendille : la pluie, les intempéries de toutes sortes pendant l'hiver ne tardent pas à le décomposer ; un commencement de pourriture se produit particulièrement tout autour du bourrelet formé par l'écorce, où l'humidité se maintient plus longtemps. Après un laps de temps plus ou moins long, un petit insecte *lignivore* : le *Rhyncolus punctulatus* Boh. choisit ce bois pourri, pour y déposer ses œufs ; les larves pénètrent alors dans le liber qu'elles sillonnent de galeries de 3 à 4 centimètres de profondeur. Pendant plusieurs années, ces insectes se multiplient et percent de nombreux trous de sortie à travers le liber, par où l'humidité pénétrera dans le cœur de l'arbre, accentuant ainsi la pourriture intérieure. C'est le moment choisi par un autre coléoptère beaucoup plus redoutable : le *Rhamnusium bicolor* Schrank, de la fa-

mille des *longicornes*, pour venir fonder une colonie qui fera périr l'arbre en quelques années.

Rhamnusium bicolor Schranck ; *Salicis* L. (fig. 1.)

Longeur, 15 à 20 millimètres, largeur, 3 à 5 millimètres ; corps allongé, tête d'un rouge pâle ; antennes atteignant presque les 3/4 du corps ♂, et seulement la moitié ♀, d'un rouge jaune sur les quatre

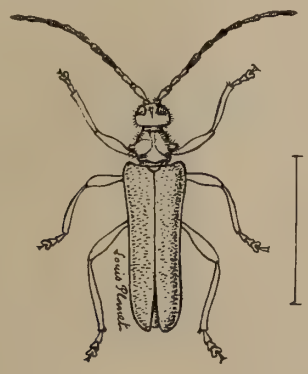


Fig. 1. — Rhamnusium bicolor.

premiers articles, noirs sur le reste ; prothorax moins long que large, d'un rouge jaune luisant, muni de chaque côté d'un tubercule épineux ; élytres quatre fois aussi longues que le prothorax, d'un bleu violet, quelquefois entièrement d'un rouge testacé (♂, *var. glaucopternum* Heyd.). Dessous du corps d'un rouge jaune sur le ventre ; pieds rouge jaune.

Larve. — Figure 2.

Longueur 3 centimètres environ, tête d'un brun clair, le reste du corps blanchâtre ; prothorax rugueux en

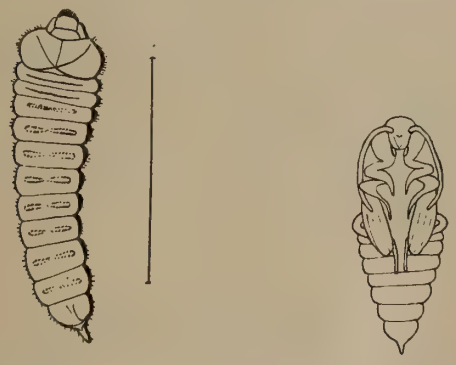


Fig. 2. — Larve de Rhamnusium bicolor.
Fig. 3. — Nymphe de Rhamnusium bicolor.

dessus, les deux segments suivants ont l'arceau supérieur céracé ; les plaques abdominales supérieures sont elliptiques, non divisées dans leur milieu. Ces plaques ont un aspect finement granuleux ; les plaques inférieures sont larges, le dernier segment porte un long appendice à son extrémité.

Nymphe. — Figure 3.

Longueur 2⁵ à 3 centimètres ; elle présente emmaillottées toutes les parties de l'insecte parfait, la figure en donne une idée suffisamment nette, pour qu'il soit superflu d'en donner une description détaillée.

Œuf. — Longueur 1⁵ millimètre, largeur demi-millimètre, jaune-paille, elliptique allongé, légèrement applati, corné, à surface chagrinée.

Mœurs.

L'éclosion et la ponte du *R. bicolor* commencent vers le 20 mai et se continuent jusqu'au 20 ou 25 juin. Lorsque la ♀ veut créer une colonie, elle choisit *toujours* un arbre : *marronnier*, *orme*, *tilleul*, *saule*, *peuplier*, *aune*, portant une plaie et dont le liber, déjà attaqué par les *Rhyncolus*, est fortement décomposé par la pluie ; l'accouplement a lieu sur le tronc de l'arbre choisi, le plus souvent le matin de 8 heures à 11 heures, puis commence la ponte sous le bourrelet de l'écorce ou dans les fissures du liber malade ; quelques jours après les larves éclosent et s'enfoncent dans l'arbre qu'elles sillonnent de nombreuses galeries, augmentant de diamètre à mesure que les larves grandissent. La nymphose dure environ un mois ; l'insecte parfait sort l'année suivante, au travers du liber desséché, par un trou presque rond d'environ 6 millimètres de diamètre.

A mesure des sorties, chaque jour les accouplements recommencent et les ♀ rentrent dans l'arbre (par un trou de sortie) pour y déposer leurs œufs. Il en sera de même chaque année, jusqu'à ce que l'arbre considérablement affaibli par d'innombrables galeries, se trouve brisé par le vent ou pourri par l'infiltration des eaux pluviales.

Pour connaître plus intimement les mœurs de *R. bicolor*, j'ai préparé, dans une caisse à éducation trois tronçons de marronnier : le premier sain, rempli de sève ; le second malade mais ayant son écorce intacte ; le troisième avec une plaie et des parties de bois pourries. J'ai déposé dans la caisse, un couple de *R. bicolor* à élytres bleues ; la ponte a eu lieu uniquement sur le troisième tronçon ; le ♂ est mort après l'accouplement (dans les 24 heures), la ♀ n'est morte que le 6ᵉ ou 7ᵉ jour; après avoir pondu une première fois, elle s'est accouplée avec un autre ♂, a pondu à nouveau et enfin s'est accouplée une troisième fois avec un ♂ nouveau à plusieurs jours d'intervalle.

J'ai obtenu l'année suivante l'éclosion en captivité d'une quarantaine d'individus ♂ et ♀ du type à élytres bleues ; le type ♂ à élytres rouges s'est trouvé dans la proportion de 1 pour 3 à élytres bleues. Il m'a paru intéressant de poursuivre l'éducation en captivité du type ♂ à élytres rouges accouplé avec ♀ à élytres bleues ; la troisième génération m'a déjà donné : 4 ♂ à élytres rouges pour 5 ♂ à élytres bleues, sans obtenir de ♀ à élytres rouges ; je ne désespère pas de créer cette dernière, en continuant les sélections pendant un certain nombre de générations.

Les savants auteurs que j'ai consultés : Latreille, Ratzeburg, Mulsant, Westwood, Erichson, Gaureau, L. Dufour, E. Candèze, E. Porris, ne font pas mention d'accouplements et de pontes multiples pour *R. bicolor*, ni du nombre considérable d'œufs pondus par une ♀.

Pour confirmer mes observations, j'ai procédé à l'anatomie de l'ovaire d'une femelle moyenne ; il contient plus de 560 œufs ; au moment de la première ponte, 1/3 des œufs sont arrivés à leur complet développement et peuvent être fécondés par le ♂ ; 1/3 est très avancé et arrivera à point quelques jours plus tard, et enfin, le reste est en formation, les derniers à peine embryonnaires. Cette constatation explique pourquoi la nature a crée 70 0/0 de ♂ pour 30 0/0 de ♀. Heureusement que ces dernières ne rencontrent pas toujours au moment voulu le nombre de ♂ nécessaire pour féconder tous leurs œufs. Cependant un grand nombre de larves éclosent à chaque ponte, et leurs galeries détruisent les plus gros arbres en peu d'années.

MOYENS DE DESTRUCTION

Dans une précédente étude (1), nous avons fait connaître les bons résultats obtenus depuis 30 ans, en enduisant soigneusement les plaies des arbres avec du goudron minéral délayé avec 5 à 8 0/0 de pétrole; cette opération faite chaque année en avril, évite la décomposition du liber par l'humidité et éloigne les insectes *lignivores* des arbres non encore contaminés. Pour ceux contenant des larves, nous avons constaté, que la sortie des insectes parfaits a lieu quand même; mais ces insectes, mis en observation sont tous morts empoisonnés, au bout de 15 à 24 heures, sans s'être accouplés.

Les arbres ayant des creux plus ou moins profonds, et dont l'intérieur est déjà fortement décomposé, sont les plus attaqués par le *R. bicolor*. On arrêtera sûrement le mal, en remplissant les creux avec du béton recouvert d'une forte couche de goudron pétrolé. Ce procédé a pour effet d'empêcher l'humidité et les insectes de pénétrer dans l'arbre et de retarder indéfiniment sa mort.

DESTRUCTION PAR LES PARASITES NATURELS.

Spathius exarator L., *clavator* (fig. 4).

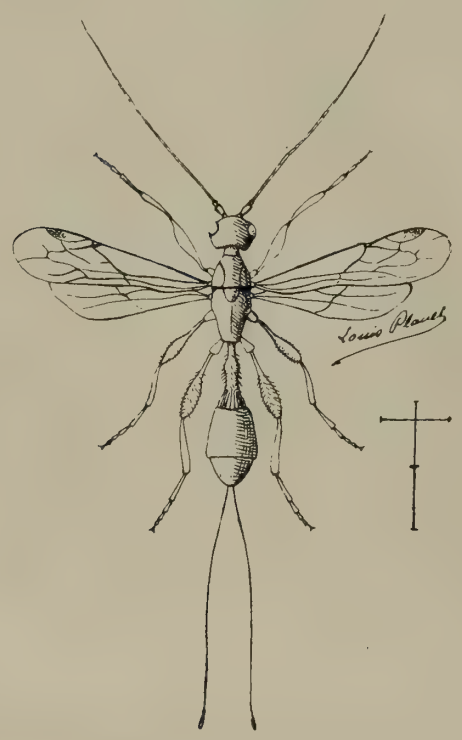


Fig. 4. — Spathius exarator.

Stigmus Solskii (fig. 5).

Les figures, dessinées d'après nature, donnent une idée suffisamment nette des insectes, je crois inutile d'en donner une description détaillée.

En 1878, ayant fait éclore chez moi des *lytus Ctropicus Panz*, provenant de bois rapportés de Saint-Germain, j'ai obtenu une vingtaine de Braconites parasites *Spathius exarator*, *L.*, que j'ai mis en liberté au bois de Boulogne; ils s'y sont multipliés aux dépens de leur ennemi le *clyptus tropicus* (autre longicorne des plus nuisibles aux jeunes chênes). Cet insecte, extrêmement commun alors, est devenu introuvable depuis plusieurs années : au bois de Boulogne, à Chaville et à Meudon où j'ai porté depuis le *Spathius exarator L.*

Observation importante. Le spathius exarator L. ne trouvant probablement plus assez de *elytus tropicus* au bois de Boulogne, a modifié sa manière de vivre. Je l'ai obtenu d'éclosion, en 1891, d'un tronçon de marronnier contenant des *Rhamnusium Bicolor* dont il avait dévoré les larves.

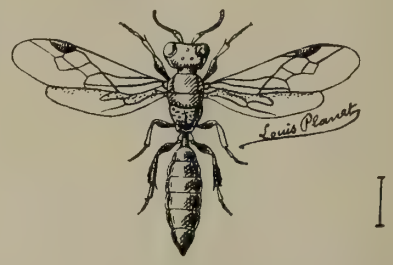


Fig. 5. — Parasite du Rhamnusium bicolor stigmus Solskii.

D'un tronçon d'arbre contaminé par Rh. Bicolor, j'ai obtenu l'éclosion de *Stigmus Solskii*, que je suppose avoir vécu aux dépens des larves de ce longicorne; l'époque était trop avancée pour rechercher les larves dans leurs galeries.

Des faits qui précèdent, je crois pouvoir conclure que l'action bienfaisante des parasites, entre pour une forte part dans la presque disparition du *Clytus tropicus* et du *Rhamnusium Bicolor*, au bois de Boulogne, où ils étaient si communs, il y a quelques années seulement. L'autre part revient à l'emploi judicieux du goudron minéral pétrolé.

Pour un très grand nombre d'espèces de larves *lignivores*, on ne possède aucun moyen pratique de destruction. On comprendra sans peine tout l'intérêt qu'il y a à connaître et au besoin à recueillir les parasites vivants pour les transporter dans d'autres propriétés contaminés ils sauront bien trouver les larves d'insectes lignivores pour assurer leur postérité.

Nos essais tentés dans cette nouvelle voie, depuis trente ans, nous ont donné des succès incontestables.

DECAUX,
Membre de la Société Entomologique de France.

(1) Les insectes nuisibles au marronnier. *Feuille des jeunes naturalistes*, novembre 1888.

UN USAGE PEU CONNU
DE LA PAQUERETTE ET DE LA PRIMEVÈRE

Qui ne connaît ces deux jolies fleurs qui émaillent nos prairies au retour du printemps? la Pâquerette et la Primevère rappellent bien des souvenirs, aussi salue-t-on chaque année leur retour avec bonheur. Mais ce qu'on ne sait pas, c'est que ces deux plantes sont utilisées sur certains points de la France, principalement dans le département du Rhône pour leurs qualités alimentaires. Nous aurions peine à croire que les feuilles coriaces de la Pâquerette, laineuses de la Primevère, pussent être consommées en salade, si Hénon ne l'avait affirmé. Il est vrai qu'on mange tout ce qu'on veut en salade, et qu'il serait juste de dire que le vinaigre fait tout passer. Mais ne trouvez-vous pas que le mot *salade* nous dépoétise unpeu ces gentilles fleurettes? — Il y aurait tant d'autres choses à manger, avant de s'attaquer aux êtres les plus gracieux de la nature!

Quoi qu'il en soit inclinons-nous et donnons un signalement de la Primevère : le *Primula officinalis* L. autrement dit *Coucou*, est une plante duveteuse, blanchâtre, à feuilles blanches, rarement presque vertes en dessous. Ses fleurs sont petites, douées d'un parfum léger et cependant fort agréable; elles sont d'un beau jaune, plissées à la gorge qui est marquée d'une tache orangée. En voilà certainement plus qu'il n'en faut pour la reconnaître. Il est hors de doute qu'on pourrait tout aussi bien utiliser dans le même but le *Primula elatior* à fleurs jaune pâle, non maculées, ni plissées, et inodores, et le *Primula grandiflora* bien distinct par ses grandes fleurs également jaune pâle et inodores, naissant habituellement directement de la souche.

Qu'on s'attaque à l'une ou à l'autre de ces trois espèces nous ne croyons pas qu'on aura lieu d'en être bien satisfait.

Quant à la Pâquerette *Bellis perennis* L., c'est une petite plante couverte de poils blancs, à feuilles rapprochées en rosette et épaisses, charnues, à tige simple terminée directement par une fleur blanchâtre, souvent rougeâtre en dessous.

Dans la même région lyonnaise on consomme encore sous le nom de *groins d'âne* une composée, le *Crepis biennis*. Les jeunes feuilles seraient, paraît-il, suffisamment tendres et utilisables comme celles d'autres plantes de la même famille, par exemple la Laitue vivace (L. perennis) et la Lampsane. Complètement développées, il serait impossible d'en tirer quoi que ce soit, tant elles sont dures et résistantes. Le *Crepis biennis*, comme son nom l'indique d'ailleurs, est une plante bisannuelle généralement velue ou hérissée, à rameaux dressés-étalés, pouvant facilement atteindre 1 mètre; les feuilles sont rudes, poilues, dentées plus ou moins profondément, celles de la base dressées ; les fleurs sont grandes, jaunes disposées en un large corymbe.

C'est assez de *salades* pour aujourd'hui; nos lecteurs en goûteront, si le cœur leur en dit. Quant à nous, nous nous contentons de les signaler préférant, malgré tout et malgré l'absence d'originalité, nous en tenir aux bonnes vieilles plantes de nos potagers français.

P. Hariot.

LES PLANTES DE LA BIBLE

LE TÉRÉBINTHE ET L'ORME

Abraham ayant remué ses tentes, vint demeurer dans les plaines de Mamré, qui est en Hébron, et il bâtit là un autel à l'Eternel (Gen., XIII, 18).

Le docteur Bootrayel traduit, d'après la version syriaque, la dernière partie de ce verset par : *vint demeurer au Térébinthe de Mamré, qui est en Hébron.* En quelques autres endroits de la Bible, le mot hébreu est traduit seulement par *arbre*, et ailleurs il est rendu par chêne comme dans Isaïe, VI, 13.

Le docteur Kitto dit que (Gen., XII, 6) jusqu'en la « plaine de Moré », doit être rendu par : « jusqu'au Térébinthe de Moré ».

Le Térébinthe (*Pistacia mutica*) est un arbre gros et fort, si commun en Palestine, qu'il y forme souvent un des traits distinctifs du paysage.

Une ancienne tradition, rapportée par l'historien Josèphe, dit que l'arbre du patriarche existait encore de son temps, près de Mamré. Plus tard, cet arbre devint le but de pèlerinages et d'hommages superstitieux; enfin, il fut accidentellement détruit par le feu, en 1641.

La vallée d'*Éla* (Chêne ou Térébinthe) où David descendit lorsque Saul et son armée y étaient campés, et dans laquelle il tua le géant Goliath (I Sam., XVII, 19), a certainement reçu son nom des Térébinthes qui y croissaient. Le docteur Robinson pense que cette vallée était entre Jérusalem et Gara, il a observé dans cette région les plus grands Térébinthes qu'il ait jamais vus dans la Palestine.

Le Térébinthe est remarquable par sa longévité. Ses feuilles pennées, à petites folioles, ressemblent à celles de l'olivier, et ont souvent une teinte rougeâtre. Elles portent souvent des excroissances considérables formées par la piqûre d'un insecte *Aphis pistaciæ*, et diversement colorées. Les fruits, d'un pourpre rougeâtre et un peu plus gros que des pois, sont réunis en grappes. Un autre arbre du même genre, le *Pistacia Terebinthus*, produit la célèbre térébenthine de Chio, *Terebinthina cypria* pure, transparente, à odeur de citron. On se la procure en faisant des incisions dans l'écorce pendant le mois de juillet ; les gouttes de térébenthine qui en découlent tombent sur des pierres placées au-dessous, se durcissent pendant la nuit et sont recueillies au matin. Pour purifier cette matière, on la fait de nouveau fondre au soleil et l'on filtre. — Les fruits sont mangés dans la Grèce (*Kebonetra*) et fournissent une huile à brûler (*Schoinoïladon*), et aussi usée comme remède contre le rhumatisme.

Les *excroissances* dont nous avons déjà parlé se trouvent aussi sur cet arbre et sont comme *Gallæ Terebinthi vel pistacinæ*, *Carobe di Giuda*, *Carobe di Giudea*, un article de commerce très important. Elles sont de grosseur diverse, et contiennent intérieurement une substance résineuse. Elles servent pour teindre les laines, la soie et le vin en couleur rouge, aussi à parfumer l'haleine. — L'écorce de l'arbre répand en brûlant une odeur pénétrante, qui la fait quelquefois employer au lieu d'encens.

Il ne paraît pas que les habitants actuels de la Terre Sainte exploitent la térébenthine, mais ils estiment le Térébinthe pour son ombrage épais et sa beauté. Il est aussi très abondant dans l'Asie Mineure ; dans le nord de l'Afrique, il est remplacé par un arbre fort semblable (*Pistacia atlantica*).

Une autre espèce de Térébinthe (*Pistacia Lentiscus*), le *lentisque*, fournit le *mastic* du commerce que les Orientaux ont l'habitude de mâcher pour se donner une haleine agréable. Le *mastic* (*Mastiche in lacrymis*, *P. mastiche electa*, *V. mastiche in granis*, *Mastiche in sertis*, *O. vulgaris*) est usé comme médicament contre des douleurs rhumatismales, diarrhée, maladies pulmonaires, etc.

L'entretien des lentisques ne demande aucun soin, on commence les incisions le premier jour du mois d'août, en coupant en travers et en plusieurs endroits l'écorce des troncs avec de gros couteaux, sans toucher aux jeunes branches. Dès le lendemain de ces incisions, on voit distiller le suc par petites larmes dont se forment peu à peu les grains de mastic ; ils se durcissent sur le sol, et composent souvent des plaques assez grosses ; c'est pour cela qu'on balaye avec soin le dessous de ces arbres. Le fort de la récolte est vers la mi-août, pourvu que le temps soit sec et serein. Vers la fin de septembre les

mêmes incisions fournissent encore du mastic, mais en moindre quantité; on passe le mastic dans un tamis clair, pour en séparer les ordures ; la plus forte partie de cette récolte sert à payer le tribut au Grand-Seigneur. Les sultanes consomment la plus grande quantité du mastic destiné pour le sérail ; elles en mâchent pour rendre leur souffle plus agréable, surtout le matin à jeun. On met aussi des grains de mastic dans des cassolettes et dans le pain avant de le mettre au four. Ce mastic doit être par petits grains clairs, transparents, d'un blanc jaunâtre, d'une odeur agréable.

Le lentisque est connu et même cultivé depuis la plus haute antiquité. On croit qu'il pourrait bien être le *schinos* de Théophraste et celui de Dioscoride.

Dans Osée, IV, 13, le mot orme de notre version doit être rendu par Térébinthe.

M. Buysman.

VOCABULAIRE ORNITHOLOGIQUE

(*Suite*)

J

Jabot. — Poche du tube digestif particulière à l'Oiseau. C'est une dilatation de l'œsophage où les aliments subissent une première digestion avant de passer dans le *ventricule succenturié* (Voy. ce mot) ou estomac glandulaire. On distingue deux sortes de jabots : le *faux jabot*, servant à emmagasiner la nourriture: le *jabot vrai*, exerçant sur elle une action chimique, digestive. Le jabot fait défaut chez l'Autruche et chez les Oiseaux se nourrissant de poissons.

Jabot glanduleux. — Voy. *Ventricule succenturié.*

Jacassement, Jacasser. — Mots usités pour rendre les sons plus ou moins harmonieux de la Pie.

Jardiner. — *Fauc.* Se dit d'un Faucon que l'on dresse.

Jars. — *Blas.* Mâle de l'Oie paraissant dans l'écu de profil et passant. Il peut être *becqué*, *membré* d'un autre émail.

Jets ou **Gests.** — *Fauc.* Partie supérieure des entraves, composée de deux pièces semblables en cuir souple, que l'on passe autour des tarses du Faucon à l'aide d'un nœud coulant.

Joue. — Espace compris entre l'œil, le front et la base du bec.

Juc. — *Avic.* (ancien). Perchoir des Poules.

Jugular ou **Région jugulaire.** — Partie de la gorge la plus basse, se confondant avec la poitrine.

L

Lamellirostre. — Bec revêtu d'une peau molle; bords garnis de petites lames ou petites dents. Ex. : Canards, Oies, Cygnes, Harles.

Laneret. — *Fauc.* Mâle du Faucon lanier.

Langué. — *Blas.* Désigne l'émail différent de la langue des Oiseaux. Ex. : Aigle langué.

Larynx. — Composé : 1° du larynx supérieur revêtu de la *glotte* (Voy. ce mot); 2° du larynx inférieur, nommé aussi *Syrinx*, partie de la trachée-artère chargée de produire les sons.

Leucopathie. — Voy. *Albinisme partiel.*

Leurre ou **Rappel.** — *Fauc.* Instrument des Fauconniers qui sert à rappeler les Faucons. Il consiste en une planchette recouverte sur ses deux côtés par les ailes et par le manteau d'un Pigeon. Le *leurre* est garni entre les ailes d'un ruban qui retient un morceau de viande. A sa partie supérieure, on fixe un anneau qui est pourvu d'une ficelle permettant de l'agiter en l'air pour *leurrer* le Faucon.

Leurrer. — *Fauc.* Se servir du *leurre* (Voy. ce mot).

Levé. — *Blas.* « Se dit des ailes d'un Oiseau qui a le vol ouvert, le bout des ailes dirigé vers le chef de l'écu » (V. Rietstap).

Lié ou **Aux longes.** — *Fauc.* Indique les attaches des pieds.

Lier. — *Fauc.* Employé dans deux sens; il désigne : 1° deux Faucons volant de compagnie ou en poursuivant un troisième ; — 2° un Faucon enlevant la proie dans ses serres après l'avoir prise sur le sol. « *Le vautour s'en allait le lier...* » (Lafontaine : Les Deux Pigeons.)

Lit ou **Couche.** — Membrane qui recèle l'embryon dans l'œuf, quand le blanc est à peu près absorbé.

Livrée. — Synonyme de *Plumage* (Voy. ce mot).

Lobe de Spiegel. — Troisième lobe de petite taille, qui existe en arrière des deux lobes principaux du foie.

Longe. — *Fauc.* Lanière de cuir, longue d'environ un mètre, avec laquelle on attache le Faucon à son perchoir ou à sa cage.

Longé. — *Blas.* Terme héraldique désignant les Faucons ou les Eperviers qui portent les liens aux pattes.

Longirostre. — Bec grêle, long et faible. Ex. : Bécasse, combattant, Avocette.

Loyette. — *Fauc.* Les Fauconniers nomment ainsi l'Emerillon.

Lorum. — Ligne qui s'étend de l'angle du bec à celui de l'œil.

Lunette. — Cet os, particulier à l'Oiseau, se compose de deux branches grêles, égales et cylindriques. Il a la forme d'un V, et occupe le haut et le devant de la poitrine, s'articulant par les extrémités de ses deux branches avec les os répondant aux *clavicules* et *omoplates* et s'y joignant à sa bifurcation.

F. de Schaeck.

LIVRES NOUVEAUX

Guide du botaniste au Hohneck et aux environs de Gerardmer par Camille Brunotte *et* Constant Lemasson

Il ne manque pas en France de stations botaniques particulièrement riches d'où les amateurs peuvent à l'occasion rapporter d'amples moissons ; les catalogues de plantes récoltées ne font pas non plus défaut. Mais ces catalogues ne constituent pas des indications précises, et il arrive trop souvent qu'après avoir bâti des châteaux en Espagne, si on n'a pas eu la bonne fortune d'avoir pour guide un botaniste du pays, on revient quelque peu désappointé d'une course qu'on croyait devoir être plus fructueuse.

MM. Brunotte et Lemasson, qui connaissent parfaitement la flore des hautes Vosges, ont eu l'ingénieuse idée de créer, au moins pour le Hohneck et les environs de Gerardmer, un guide portatif que les botanistes pourront consulter avec fruit et qu'ils feront bien d'emporter s'ils ont l'intention de faire une herborisation au Hohneck. La brochure de MM. Brunotte et Lemasson est en effet un véritable guide ; on y trouve l'indication exacte des sentiers à suivre et des escarpements à explorer, la liste des plantes qu'on peut recueillir avec l'époque ordinaire de leur floraison et les points précis où on peut les rencontrer. Une excellente carte du Hohneck, avec des courbes

de niveau de 50 en 50 mètres et des points de repère précis, complète l'ouvrage et permet de se conformer facilement aux instructions.

Désormais le botaniste qui, de l'admirable localité de Gérardmer, voudra pousser une pointe jusqu'au Hohneck (1366 mètres), sera assuré de trouver sans trop de difficultés les richesses que recèlent les escarpements ou qui émaillent les pelouses. Nous ne saurions que féliciter chaudement les deux auteurs de ce travail pour l'excellente idée qu'ils ont eue. Ils ont rendu un réel service aux nombreux botanistes qui vont tous les ans explorer les Vosges. Nous souhaitons au *Guide du botaniste au Hohneck*, tout le succès qu'il mérite, et nous espérons bien que les auteurs feront pour d'autres stations, le ballon de Saint-Maurice par exemple, ce qu'ils ont fait avec tant de bonheur pour le Hohneck.

Henri Lecomte.

La Botanique générale, par Léon Gérardin (1).

La librairie F. Alcan poursuit avec succès la publication de sa *Bibliothèque utile*, cette série de petits volumes, d'un prix si modique, 0 fr. 60, conçus dans un esprit de vulgarisation scientifique qui fait le plus grand honneur aux auteurs et à l'éditeur.

Le nouvel ouvrage de M. Gérardin est le 109e de cette série; dans ce petit livre, l'auteur a négligé systématiquement ce qui se trouve déjà si bien développé dans les autres; il a surtout cherché à répandre les doctrines scientifiques très modernes professées en France; ce petit ouvrage est bien fait et bien compris. L'auteur passe successivement en revue les organes des plantes, les grandes divisions du règne végétal, les plantes fossiles; puis il étudie l'organisation, la nutrition, la reproduction et le développement des végétaux. Une partie est spécialement consacrée aux mouvements chez les végétaux. L'ouvrage se termine par l'Horloge de Flore, tableau donnant l'heure d'épanouissement de quelques fleurs communes de notre pays. Nous ajouterons que ce petit volume est orné de 50 gravures dans le texte.

Les insuccès dans les divers procédés photographiques (2), par L. Mathet.

Dans cet ouvrage, nous voyons passer en revue toutes les causes des insuccès dans les divers procédés de photographie avec les remèdes à apporter pour éviter ces insuccès. Ceux-ci peuvent provenir du matériel, de l'éclairage, des produits, de la pose, du développement, des lavages, etc. Tout est étudié avec le développement et toutes les discussions désirables.

Traité pratique de la préparation des produits photographiques (3), par Paul Ganichot.

En écrivant ce petit traité, le but de l'auteur a été de fournir à l'amateur, aussi bien qu'au photographe expérimenté, les données nécessaires pour préparer facilement les divers produits employés en photographie. Pour chaque produit se trouve indiqué le mode de préparation le plus simple, celui qui donne les meilleurs résultats, en laissant de côté les autres procédés afin de ne pas surcharger inutilement la mémoire. C'est un ouvrage pratique qui devrait se trouver entre les mains de tous le amateurs de photographie.

Les Alpes françaises (4), par A. Falsan. — La Flore et la Faune, l'Homme dans les Alpes.

Longtemps presque inconnues, nos superbes chaînes alpestres ont été pour ainsi dire révélées au monde, depuis cent ans à peine, par une succession d'intrépides explorateurs qui se sont épris d'elles et ont su entraîner vers leurs admirables cimes des légions pressées d'admirateurs enthousiastes : cette attraction puissante, cette passion nouvelle, caractéristique de notre temps, elles seules ont pu la créer, elles lui ont donné leur nom, l'*alpinisme*.

(1) 1 vol. de 192 p. avec 50 fig. dans le texte, prix : 0 fr. 60 broch., franco 0 fr. 70; cart. 1 franc, franco 1 fr. 20. (En vente aux bureaux du journal.)

(2) 1 vol. de 157 p., br. prix : 1 fr. 50, franco 1 fr. 70. (En vente aux bureaux du journal.)

(3) 1 vol. de 130 p., br. prix : 1 fr. 50, franco 1 fr. 70. (En vente aux bureaux du journal.)

(4) 1 vol. de 356 p. avec 77 fig., br. 3 fr. 50, franco 3 fr. 90. (En vente aux bureaux du journal.)

Après avoir étudié dans un premier volume, paru dernièrement et dont nous avons rendu compte, les phénomènes de *la nature inorganique*, M. Falsan vient de compléter son œuvre en publiant un second volume où il envisage *les manifestations de la vie* qui se sont produites ou se produisent encore au sein de la région correspondant à ces belles montagnes. En effet, il n'était pas possible de laisser de côté l'ensemble des flores et des faunes, soit anciennes, soit vivantes, d'une contrée qui emprunte à ses plantes comme à ses animaux, des caractères particuliers et une physionomie des plus intéressantes. Les nombreuses coupes et photogravures qui accompagnent le texte en font un livre agréable en même temps qu'instructif et nous ne doutons pas qu'il ne suscite, chez tous ceux qui le parcourront, le désir de connaître les admirables sites des Alpes françaises.

Pêches et Chasses zoologiques (1), par le marquis de Folin.

La pêche et la chasse des animaux marins constituent un des sports favoris, une des grandes distractions au bord de la mer. Mais les jouissances que ces exercices procurent ne seront pas aussi vives qu'elles pourraient l'être si c'est au hasard, sans but déterminé, que vous cherchez et que vous pêchez, si vous ne connaissez pas les animaux que vous vous efforcez de capturer. Le plaisir sera doublé si vous vous appliquez à des recherches particulières, ayant en vue de découvrir tel ou tel animal, d'en réunir toutes les espèces et variétés pour en former une collection, — puis de passer à un autre groupe d'animaux pour faire de même. Les pêches que l'on peut exécuter sur le littoral ou à quelque distance en mer, sur un canot de pêcheur, peuvent être bien différentes les unes des autres, et sont susceptibles de répondre aux exigences de tous les goûts. Dans l'ouvrage que vient de publier notre collaborateur, M. de Folin, l'auteur s'occupe d'abord de la récolte des algues qui peuvent servir à faire d'intéressants albums; puis il passe en revue la pêche des différents animaux inférieurs, infusoires, rhizopodes, éponges, hydres, méduses, actinies, étoiles de mer, comatules, oursins, holothurides, vers et mollusques. Une des pêches les plus faciles, les plus amusantes et en même temps des plus utiles est celle des crustacés, crabes et crevettes. La chasse des insectes passionne toujours un grand nombre d'amateurs. Les poissons qui vivent sur nos côtes sont nombreux, leur pêche se fait de façon multiple. M. de Folin passe en revue la pêche de l'anchois et de la sardine, du thon et du maquereau, du saumon, de l'alose, de l'éperlan, sans oublier la pêche du petit poisson dans les rochers, à marée basse. Enfin, il termine par la chasse des oiseaux et des mammifères de nos côtes. L'ouvrage est illustré de 117 figures spécialement dessinées par l'auteur.

Traité élémentaire d'histoire naturelle, Zoologie (2), par Léon Gérardin.

M. Léon Gérardin, professeur aux écoles Turgot et Monge, vient de publier récemment à la librairie Baillière un nouveau traité de zoologie qui s'adresse aux jeunes gens qui, sortant des lycées avec quelques connaissances générales en histoire naturelle, vont aborder soit les études supérieures, licence ès sciences, etc. Ce but a été atteint en résumant les grands traités classiques et aussi les cours donnés par les principaux professeurs de l'enseignement supérieur.

L'ouvrage est bien compris et écrit d'une façon claire et précise. L'auteur a choisi pour l'exposé la méthode analytique, c'est-à-dire l'ordre systématique de la série animale, parce qu'en adoptant comme cadre la zoologie pure, il était possible de négliger les théories et les hypothèses qui sont déplacées dans un précis élémentaire. L'ouvrage n'en contient pas moins les notions indispensables de physiologie, d'histologie et d'embryologie que son plan comporte.

Après avoir donné quelques notions préliminaires sur la constitution des êtres vivants, sur les divisions du règne animal, l'auteur entre dans l'étude spéciale des divers groupes zoologiques, Protozoaires, Spongiaires, Cœlentérés, Echinodermes, Vers, etc. L'ouvrage se termine par des notions de physiologie humaine. Nous ne saurions mieux faire qu'en recommandant à nos lecteurs la lecture de ce traité élémentaire de zoologie qui a le grand avantage de condenser en un

(1) 1 vol. de 332 p. avec 117 fig. dans le texte, prix : 3 fr. 50, franco 3 fr. 90. (En vente aux bureaux du journal.)

(2) 1 vol. de 468 p. avec 500 fig. dans le texte, prix : 6 francs, franco 6 fr. 50. (En vente aux bureaux du journal.)

nombre relativement restreint de pages tous les grands ouvrages de Ed. Perrier, Moquin-Tandon, Giard, etc., etc.

La conquête du monde végétal (1), par Louis Bourdeau.

L'exploitation des richesses du monde végétal constitue un problème des plus ardus, et tant que l'homme persista dans sa condition native, il fut incapable de le résoudre. Perdu au sein d'une flore sauvage, il n'y trouvait qu'un splendide désordre. Il ne pouvait, dans le principe, utiliser que des fruits la plupart insipides, acerbes ou âpres, et encore devait-il les disputer à d'innombrables compétiteurs. Le bois même, faute d'industrie, restait pour lui sans usage, et les forêts ne lui procuraient qu'un abri bien incertain qu'il partageait avec une foule de fauves dont il avait tout à redouter. Pour s'élever de ce degré de misère à l'abondance dont nous jouissons, il fallait une prodigieuse somme d'efforts et de soins, l'application constante d'une longue suite de générations. Les recherches et les travaux qui ont assuré cette conquête remplissent l'histoire de la civilisation. L'auteur en expose les progrès dans cette étude. — Cet ouvrage est le troisième volume d'une intéressante série commencée par M. Bourdeau, sous le titre de : *Evolution des Arts utiles*; deux volumes, *les Forces de l'Industrie* et *la Conquête du Monde animal*, publiés précédemment, ont été accueillis avec faveur par le public.

Ephestia Kuehniella, parasite des blés, des farines et des biscuits (2), par J. Danysz.

Il a été créé dernièrement à la Bourse de commerce de Paris un laboratoire de parasitologie végétale dans l'intérêt de l'agriculture, du commerce des céréales et des farines et des industries agricoles dont la Bourse de commerce est le centre d'affaires. M. J. Danysz, directeur de ce laboratoire, vient de publier une étude très complète sur l'Ephestia Kuehniella, ce parasite des blés, des farines et des biscuits. Nous y trouvons l'historique de l'invasion en France, l'étude des caractères distinctifs de l'espèce, ses mœurs, etc. Après l'énoncé et la discussion des pertes et dommages occasionnés par cet insecte, nous trouvons les moyens de défense et l'ensemble des moyens à employer pour combattre l'invasion.

Dictionary of Birds (3), by Alfred Newton, assisted by Hans Gadow.

M. A. Newton entreprend la publication d'un dictionnaire d'ornithologie en langue anglaise; tous les mots qui se rapportent aux oiseaux, non seulement comme noms de genres ou d'espèces, mais comme noms d'organes ou autres, sont étudiés avec tout le développement nécessaire. La première partie de cet ouvrage qui s'arrête à la lettre G., est illustrée de nombreuses gravures sur bois d'une grande exactitude scientifique.

Les oiseaux hybrides rencontrés à l'état sauvage, par A. Suchetet.

M. A. Suchetet poursuit toujours ses recherches sur les oiseaux hybrides; il a publié l'an dernier dans les *Mémoires de la Société zoologique de France* la partie consacrée aux Passereaux. La plupart des croisements énumérés n'ont pas été constatés tous *de visu*, ils ne sont, presque tous, que présumés; mais toutes les recherches, faites avec les plus grands soins en s'entourant de plus de garanties possibles, présentent un certain caractère d'authenticité. 94 hybrides sont cités et discutés.

CHRONIQUE

Exposition internationale en Russie. — La Société de culture fruitière de Russie, dont le président honoraire est le grand-duc Nicolas Michaïlowitch, organise à Saint-Pétersbourg, avec l'autorisation de l'Empereur, une exposition internationale, dont la date sera fixée ultérieurement, dans le but de faire connaître l'état actuel de la culture fruitière et potagère, de la viticulture et de la vinification, des différentes cultures horticoles spéciales et de la fabrication de leurs produits.

L'exposition comprendra les sections suivantes : fruits frais, légumes frais, vins, cidres, poirés et autres boissons de fruits, houblon, semences fruitières et potagères, arbres et arbustes fruitiers, instruments et machines agricoles, collections, plans, etc.

Les personnes qui désirent prendre part à cette exposition internationale ou au congrès sont priées de s'adresser pour plus amples informations au bureau de l'Exposition internationale de culture fruitière à Saint-Pétersbourg, musée impérial d'agriculture.

La moisson. — La moisson se poursuit avec une grande activité, car partout en France elle est en avance dans des proportions assez considérables sur les années ordinaires. La maturité des blés qui marchait rapidement a été accélérée par les chaleurs de la première semaine de juillet. Ainsi qu'on devait s'y attendre, après une saison aussi anormale, le rendement est faible, quoique meilleur dans beaucoup d'endroits qu'on n'aurait pu l'espérer. Si d'une façon générale le tallage a laissé à désirer, en revanche les épis sont longs et bien remplis; la grenaison s'est faite régulièrement et l'on constate la bonne qualité du grain. Il est donc permis d'espérer à peu près une récolte moyenne. Quant à la paille, il y aura déficit mais ce déficit sera moindre qu'on ne le craignait.

M. J. Perraud, de la Station viticole de Villefranche (Rhône), communique à la Société entomologique de France la note suivante :

« En parcourant des vignobles du Beaujolais, j'ai eu tout récemment l'occasion de faire une observation que je crois utile de signaler à l'attention des viticulteurs.

« Recherchant des *Cochylis* ou Vers du Raisin (chenille de *Cochylis ambiguella* (Hübner) dans des grappes en fleurs, j'y rencontrai des larves de Coccinelles (*Coccinella septempunctata* Lin). Je n'attachai tout d'abord pas grande importance à leur présence; mais quel ne fut pas mon étonnement lorsque je trouvai certaines de ces larves en train de dévorer celles des *Cochylis*. Intrigué par cette découverte, je poussai plus loin mes investigations et ne tardai pas à compter, sur plusieurs treilles voisines, quelques dizaines de ces précieux auxiliaires opérant la destruction du dangereux Ampélophage.

Il y a donc grand avantage, dans l'intérêt des Vignes surtout, à favoriser la multiplication et la propagation de cette Coccinelle, qui rend déjà bien des services à l'agriculteur, en détruisant bon nombre de Pucerons et de petites bestioles nuisibles.

Un préservatif contre les piqûres des moustiques et autres insectes. — M. le docteur V. Pedhow, médecin du zemstvo à Halbstadt (gouvernement de Tauride), a trouvé que le meilleur moyen de se garantir contre les piqûres des moustiques, mouches et moucherons dont fourmille en été l'atmosphère de certaines régions marécageuses, consiste à frotter les parties exposées du corps, face, cou et mains, avec deux ou trois gouttes d'une solution saturée de naphtaline dans la vaseline liquide. Cette pommade produit une légère cuisson qui se dissipe rapidement. Comme la naph-

(1) 1 vol. in-8 de 371 p., prix : 5 fr., franco 5 fr. 60. (En vente aux bureaux du journal.)

(2) 1 br. de 58 p., prix : 1 fr. 50, franco 1 fr. 65. (En vente aux bureaux du journal.)

(3) 1 vol. cart. avec fig., prix : 9 fr. 40, franco 10 francs. (En vente aux bureaux du journal.)

taline est très volatile, il faut répéter les applications de pommade toutes les trois à quatre heures. L'odeur assez pénétrante de la naphtaline constitue un inconvénient du remède lorsqu'on l'emploie dans une chambre close. Toutefois cet inconvénient est souvent préférable aux tortures infligées par certains insectes, et il devient nul lorsqu'on se sert de la naphtaline à l'air libre, dans les parties de pêche, de chasse, et les excursions.

Excursion géologique publique dans le Morvan. — M. Stanislas Meunier, professeur, fera une excursion géologique publique dans le Morvan, du 2 au 8 août prochain. Extrait du programme :

1re journée. — Mercredi 2 août 1893, de Paris à Avallon avec arrêt à Arcy-sur-Cure ; visite des grottes d'Arcy ; série de 876 mètres de salles et de couloirs étroits représentant un ancien cours souterrain de la Cure. Stalactites et stalagmites : la coquille de Saint-Jacques. La grotte des Fées. Silex taillés préhistoriques. Ossements d'animaux quaternaires. Coucher à Avallon.

2e journée. — Jeudi 3 août. Environs d'Avallon et Vezelay. Le matin, à pied, aux Chaumes : gîte remarquable d'arkoses métallisées et silicifiées. Barytine rose lamellaire, Galène, Quartz. Nombreux fossiles : gryphées, cardinies, limes, plicatules, etc. Déjeuner à Avallon. La vallée du Cousin, pittoresquement entaillée dans les roches cristallines. En voiture, de Pontaubert à Vézelay par Pierre-Perthuis : arche naturelle de roche ouverte dans les arkoses. Nombreux filons de quartz. Terrain bathonien exploité comme pierre tégulaire. Coucher à Avallon.

3e journée. — Vendredi 4 août. Semur, Autun et les Télots. Départ d'Avallon en chemin de fer. Visite du musée de Semur : très importante collection géologique de l'Auxois. Granulite recoupée de filons quartzeux et recouverte de lias. Déjeuner à Saulieu. Arrivée à Autun à 2 h. 17. A pied, aux Télots : schiste bitumineux du terrain permien ; boghead. Nombreux fossiles : petits batraciens des genres *Protriton* et *Pleuronoma*, reptiles, poissons, plantes, etc. Coucher à Autun.

4e journée. — Samedi 5 août. Anost et Cussy en Morvan. En voiture, à Anost. Terrain tertiaire de diorite, porphyre. Schiste dévonien. A Cussy, marbre noir à fusulines. Coucher à Autun.

5e journée. — Dimanche 6 août. Montjeu et Guenan, Gneiss en feuillets redressés. La cascade de Brisecou. Granilite avec nombreux minéraux cristallisés : grenats, émeraudes. Orthose, tourmaline. A Guenan, lambeau de lias sur la granulite grenatifère. Après déjeuner, visite des antiquités romaines d'Autun : porte d'Arroux, porte Saint-André, temple de Janus, etc. Coucher à Autun.

6e journée. — Lundi 7 août. Le Creusot et Montceau-les-Mines : mines de houilles. Roches variées. Très nombreuses empreintes de plantes fossiles et terrain houiller. Coucher à Autun.

7e journée. — Mardi 8 août. D'Autun à Paris, en chemin de fer.

Le rendez-vous est à Paris, à la gare de Lyon, le mercredi 2 août 1893, à 6 heures précises du matin. Une réduction de 50 0/0 sur le prix des places en chemin de fer sera accordée aux personnes qui s'inscriront au Laboratoire de Géologie avant le 1er août, à 2 heures (terme de rigueur.)

BIBLIOGRAPHIE

370. Rousselet, Ch. On a Method Preserving Rotatoria.
Journ. Quekett. Microsc. Club. 1893, pp. 205-209.

371. Salomon, H. Beiträge zur Anatomie des Magens der catarrhinen Affen (Cercopithecus und Innuus). Pl. V-VI.
Arch. f. Mikrosk. Anat. 1893, pp. 19-27.

372. Schepman, M. On a Collection of Shells from the Moluccas. Pl. III.
Macroclamys Martini. — Helix zonaria Var. Martini, Notes f. Leyden Museum. 1893, pp. 147-159.

373. Scourfield, D.-J. The Entomostraca of Wanstead Park.
Journ. Quekett. Microsc. Club. 1893, pp. 161-178.

374. Seeliger, O. Studien zur Entwicklungsgeschichte der Crinoiden (*Antedon rosacea*). Pl. XII-XXII et 12 fig.
Zool. Jahrbücher (Anat.). 1892, pp. 161-444.

375. Thomas, O. New Monkey from Northern Borneo. Pl. LXI.
Semnopithecus Everetti.
Proc. Zool. Soc. London. 1893, pp. 582-583.

376. Western, G. Notes on Rotifers, with Description of four New Species, and of the Male of Stephanoceros Eichornii. Pl. IX.
Philodina commensalis. — Notholea Hoodii. — Rattulus bicornis. — Callidina sordida.
Journ. Quekett. Microsc. Club. 1893, pp. 155-160.

377. Young, C.-G. On Eggs of some British Guyana Birds.
Notes f. Leyden Museum. 1893, pp. 116-124.

378. Antipa, G. Eine neue Stauromeduse (*Capria* n. *Sturdzii* n.).
Mittheil. Zool. Stat. zu Neapel 10. 1893, pp. 618-632.

379. Apstein, C. Die Alciopiden der Berliner Zoologischen Sammlung. Pl. V.
Archiv für Naturgesch. 1893, pp. 141-150.

380. Bœhmig, L. Zur feineren Anatomie von Rhodope Veranii Kölliker. Pl. III-VI.
Zeitschrift für wissensch. Zool. 1893, pp. 40-116.

381. Braem, F. Bemerkungen über die Gattung Apus. Pl. IX.
Zeitschrift für wissensch. Zool. 1893, pp. 165-187.

382. Cano, G. Sviluppo e Morfologia degli Oxyrhynchi. Pl. XXXIV-XXXVI.
Mittheil. Zool. Stat. zu Neapel 10. 1893, pp. 527-583.

383. Chapeaux, Marcellin. Recherches sur la digestion des Cœlentérés.
Arch. de Zool. expérim. 1893, pp. 139-144.

384. Chapuis. Notes sur la zoologie de la Patagonie australe. Pl. VI.
Arch. de Zool. expérim. 1893, pp. 113-124.

385. Cori, C.-J. Die Nephridien der Cristatella. Pl. XXVI-XXVII.
Zeitschrift für wissensch. Zool. 55. 1893, pp. 624-641.

386. Distant, W.-L. On new and little-known *Tessaratominæ* of the Order Rhynchota.
Lyramorpha picta. — Tessaratoma absimilis. — Pygoplatys tauriformis. — P. lunatus. — Origanaus N. G. humerosus. — Pycanum ochraceum. — Garceus N. G. fidelis.
Ann. Mag. Nat. Hist. June 1893, pp. 430-434.

387. Drouët, Henry. Description de deux Unios nouveaux du bassin de l'Oronte (avec 2 figures dans le texte).
Unio Barroisi. — U. Tinctus.
Revue Biolog. 1893, pp. 285-288.

388. Franzé, R. Zur Morphologie und Physiologie der Stigmata der Mastigophoren. Pl. VIII.
Zeitschrift für wissensch. Zool. 1893, pp. 138-164.

389. Goeppert, E. Die Entwicklung des Pankreas der Teleostier.
Morphol. Jahrb., 1893, pp. 90-111.

390. Goette, A. Vergleichende Entwicklungsgeschichte von Pelagia noctiluca Pér. Pl. XXVIII-XXXI.
Zeitschrift für wissensch. Zool. 55. 1893, pp. 645-695.

G. Malloizel.

Le Gérant : Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE 17.

Coquilles du genre HELIX en vente chez

Les Fils d'Émile DEYROLLE, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris.

Abrolena Bourg. 0.50-0.75
v. Albidula Bourg. 0.50
Acompsia Bourg. 1 »
Aculeata Müll. 0.75
Acuta Lk. 0.50
Alabastrites Mich. 0.50
variété microstoma. 0.75
variété quinquefasciata Mich. 0.75
Alanda Fer. 1 »
Albella Drap. 0.40
Albina Ziegl. 0.50
Alternata Say. 0.30
Amanda Morl. 0.50
Aperta Born. 0.30
Apicina Lk. 0.35
Appressa Say. 0.50
Arbustorum L. 0.30
variété alpicola Jan. 0.50
Arenarum Bourg. 0.75
Arenivaga Mab. 0.50
Arenosa Dup. 0.30
Argentea Reev. 0.60
Arichensis Deb. 1 »
Aspersa Müll. 0 30
Auricoma Ferr. 0.75-2 »
Auriculina Pet. 1.50
Badia Fer. 0.60
Bardoensis Forbs. 0.50
Beaumieri Mouss. 1.50-2 »
Belangeri Desh. 5 »
Berlieri Morl. 0.60
Bigonia Fer. 1.75
Bœtica Rosm. 0.75
Boissyi Terver. 0.50
Bornii Chm. 2 »
Brasiliensis Desh. 1.50-2.50
Bulweriana Low. 0.75
Bulweri Wood. 0.75
Candidula Stud. 0.30
v. rugosiusculaMich. 0.40
var. graciosa Stud. 0.40
v. unifasciata Poiret. 0.40
var. striata Drap. 0.40
variété major. 0.40
Cantiana Mont. 0.30
Caperata Mont. 0.30
v. fasciolata Drouet. 0.40
v. heripensis Mabille. 0.40
v. intersecta Mich. 0.40
Carascalensis Fer. 0.75
Carnicolor Fer. 0.25
Carthusiana Müll. 0.40
Carthusianella Drap. 0.30
Cepoïdes Lea. 12 »
Cerina Morl. 3.75
Cespitum Drp. 0.30
v. Terveriana Mich. 0.50
Chalcidica Mouss. 0.60
Choreta Bourg. 0.75
Cincta Müll. 1 »
Cinctella Drap. 0.30
Circumfirmata Redf. 1 »
Codringtoni Gray. 1.25
Cœlatura Lk. 1 »
Colomesiana Bourg. 0.40
Companyonii Aller. 1 »
Conica Drap. 0.30
Conoïdea Drap. 0.20
Conspurcata Drap. 0.30
Constantina Forb. 0.60
Cornea Drp. 0.60
Costata Müll. 0.30
Cottyi Morl. 0.75
Crystallina Dillw. 0.30
Dastuguei Bourg. 1 »
Dautezi Kob. 0.50
Derogata, variété angulata Rm. 0.40
Dicallithodon Bourg. 1.50
Desmoulinsi Farin. 1.25
Dentiens Fer. 0.60
Desertorum Forsk. 0.60
v. Forskalii Ehrenb. 1 »
Distincta Pfr. 6 »
Duriei Moq.-Tand. 0.75
Dupotetiana Terv. 0.60
var. Zaffarina Terv. 0.50
var. Zelleri Kob. 0.50
Depressula Parr. 0.50
Doubleti Pech. 0.75
Duplicata Low. 0.70
Edentula Drp. 0.50
Edgariana Reev. 0.75
Elegans Gm. 0.30
Elevata Say. 0.60
Ema Bourg. 0.75
var. Albina Bourg. 1 »
Embia Bourg. 1 »
variété pseudo-Embia Desh. 1.25
Ericetorum Müll. 0.30
variété albinos. 0.40
variété exhalis. 0.40
variété lutescens Moq.-Tand. 0.40
var. major Müll. 0.40
Erubescens Low. 0.75
Euphorca Bourg. 0.30
Explanata Müll. 0.50
Fallaciosa Fer. 0.60
Fasciolata Drouet. 0.40
Fibula Brod. 1 »-1.50
Filaris Val. 2.50
Fleurati Bourg. 0.60
Fontenillei Mich. 1 »
Fruticum Müll. 0.30
v. rufula Moq.-Tand. 0.40
Glacialis Thom. 0.75
Goudotiana Fer. 5 »
Gougeti Terv. 0.75
Gouini Deb. 1 »
Guillaini Pet. 1.50
Hæmastoma. 0.60-1 »
v. melanotragus Born. 0.60
Halophila Deb. 0.50
Heliaca d'Orb. 0.75
Helicinoïdes Hombr. 0.60
Hieroglyphica Müll. 0.60
Hispanica Prtsch. 0.75-1.25
Hispida L. 0.30
Hortensis Müll. 0.30
Hugeli, variété amœna Pfr. 1.75
var. bifasciata Lea. 2 »
Ignota Mab. 0.30
Illibata Parr. 0.50
Incarnata Müll. 0.60
Intersecta Poiret. 0.30
Intortus Sow. 1.25
Inversicolor Fer. 0.75-1.25
Jeannoti. 0.50
Josephina Fer. 1.25
Jolyi Bourg. 1.25
Kabylania Deb. 0.50
Lacertarum Bourg. 0.60
Lactea Müll. 0.30-0.50
Lancula Fer. 2.50
Lapicida L. 0.30
Lasia Bourg. 0.30
Latassei Let. 0.30
Lauta Low. 0.30
Lefeburiana Fer. 0.60
Lemoinei Deb. 0.50
Lenticula Fer. 0.30
Ligulata Fer. 1.50
Lima Fer. 2 »
Limbata Drap. 0.30
Listeri Gray. 0.50-1.25
Locheana Bourg. 0.30
Lucasii Desh. 0.50
variété depressa. 0.75
Lucorum Müll. 1.25
Macrostoma Mhlfld. 0.50-0.75
Magnettii Cant. 0.30
Magnifica Fer. 4 »
Maresi, v. suprodonta. 1 »
variété Tigri Gerv. 1 »
Maritima Drp. 0.30
Marmorata Fer. 0.60
Massylœa Morel. 2 »
Mauritiana Pfr. 0.60
Mauritanica Bourg. 0.50
Mazzullii Jan. 0.50
Mea Bourg. 1 »
Melanostoma Drap. 0.60
Melanotrogus Born. 0.75-1 »
Meridionalis Parr. 0.30
Metcalfei Pff. 1.25
Michaudi Desh. 0.30
Microdonta Desh. 0.50
Mighelsiana Pf. 0.40
Modica Morl. 0.50
v. Attafsensis Morl. 0.25
Montana Stud. 0.30
Moquiniana Raym. 0.50
Moricandi Sow. 1.25
Multilineata Say. 0.50
Muralis Müll. 0.30
v. Orgonensis Ph. 0.40
Naticoïdes Drap. 0.50
Neglecta Drap. 0.30
Nemoralis L. 0.30
Niciensis Fer. 0.50
Numidica Mss. 0.30
Nux denticulata Ch. 2.50
Obliquata Reev.
Obvoluta Müll. 0.30
Occidentalis Recl. 0.30
Odopachya Bourg. 1 »
Olivetorum Gml. 0.50
Oranensis Morl. 0.30-0.50
Pachygastra Gray. 1.25
Palliata Say. 0.75
Parilis Fer. 2 »
Pellis Serpentis Ch. 5 »-7 »
Pensylvanica Green. 0.60
Personata Lm. 0.30
Perspectiva Say. 0.30
Phalerata Ziegl. 0.40
Picta Born. 1 »-2.50
Piratorum Kob. 0.50
Pisana Müll. 0.30
variété lutea. 0.40
v. rhodostoma Drp. 0.40
v. sardoa Ziegl. 0.40
Planorboïdes Fer. 1 »
Planulata Reev. 0.50-1.25
Planulata Lm. 1 »
Plebeja Drap. 0.30
Polymorpha Low. 0.30
Pomatia L. 0.30-0.50
variété sinistralis. 1.50
Ponentina Morl. 0.30
Porto Sanctana Sow. 0.50
Profunda Say. 0.75
Psammoica Morl. 0.30
Pseudo-embia Bourg. 1.50
Pulchella Müll. 0.30
Pulvinata Low. 0.30
Punica Morl. 1 »
Pygmœa Drap. 0.20
Pyramidata Drap. 0.30
variété minor Drap. 0.30
Pyrenaïca Drap. 0.50
Quimperiana Fer. 1 »-1.50
Radiatula Ald. 0.30
Rawsonis Bard. 0.60
Raymondiana Moq.-Tand. 1 »
Reboudiana Bourg. 0.30
Roseotincta Forb. 0.50
Rota Brod. 1 »
Rotabilis Reev. 2.50
Rotula Lowe. 0.30
Rotundata Desh. 0.30
Rozeti Mich. 0.50
Rupestris Drap. 0.20
Rufescens Penn. 0.30
Sagemon Beck. 2 »
Sarcostoma Weeb. 1.25
Sebcarum Deb. 0.50
Semirugata Beck. 1 »
Sepulcralis Fer. 0.75-2 »
var. Labrella Lm. 2.50
var. Sacalava Ang. 1.50
Sericea Müll. 0.30
Serpens Pf. 6 »
Serpentina Fer. 0.30
Sganziniana Cross et Fesch. 1 »
Sicana Fer. 0.30
Sphœrita Hartm. 0.30
variété Albicans. 0.30
Similaris Fer. 0.50
Splendida Drap. 0.50
variété minor Drap. 0.60
variété rosea Drap. 0.60
Striata Drap. 0.30
variété costulata Bk. 0.30
Striatella Anth. 0.30
Striatula Gray. 0.30
Strigella Drap. 0 50
Studeriana Fer. 3.50
Subdentata Fer. 0.50
Submaritima Dup. 0.30
variété major. 0.30
variété minor. 0.30
Submeridionalis Bourg 0.30
Subrostrata Fer. 0.30
Surrodonta Bourg. 2 »
Sylvatica Drap. 0.30
var. alpicola Fer. 0.30
Tagina Serv. 1 »
Terrestris Ch. 0.30
Terveri Mich. 0.50
Thyroïdes Say. 0.50-0.75
Tigriana Bourg. 1 »
Tranquebarica Faber. 5 »
Tridentata Say. 0.50
Tristis Pfr. 0.50
Trochoïdes Poiret. 0.30
Valcourtiana Bourg. 0.30
Variabilis Drap. 0.30
var. Burdigalensis Grat. 0.40
var. lutescens Grat. 0.40
var. minor Pich. 0.30
var. neglecta Drap. 0.30
variété ochroleuca Drap. 0.30
var. scalariformis. 1 »
var. subalbida. 0.30
variété virgata. 0.30
Vermiculata Müll. 0.50
Vermiculosa Morelet. 1.50
Villosa Drap. 0.50
Virgata Mtg. 0.75
Viridis Desh. 2.50
Vittata Müll. 0.75
Xanthodon Ant. 1 »
Zebuensis Brod. 2 »

UNE ACTUALITÉ FOURRAGÈRE

Il y a peu de jours encore, personne — ou à peu près — ne connaissait, même de nom, l'île de Sachalin, un des points les plus tristes et les plus désolés du globe. Les botanistes et les jardiniers seuls faisaient exception à cette ignorance générale, grâce au *Polygonum sachalinense* qui croît dans cette île déserte. Actuellement : *Sachalin* est dans toutes les bouches ; les journaux en ont parlé et, pour ne pas perdre une vieille habitude, ont dit bien des bêtises. D'où vient donc cette trêve à l'obscurité dont la petite île asiatique ne pensait bien certainement jamais sortir ? Voici ce qu'on nous a dit à ce sujet :

Un amateur du centre de la France, qui porte, accolé au sien, un nom célèbre dans l'histoire de la botanique, avait remarqué dans son parc une grande plante dont il ne savait pas le nom et qui y croissait avec une abondance à nulle autre pareille. Précieusement il en prit un fragment ; non moins précieusement il l'emporta à Montpellier où la Société botanique de France tenait ses assises annuelles et là il demanda ce que c'était. On lui répondit : « Ça, c'est du *Polygonum sachalinense* ». L'amateur en question se dit qu'une plante affublée d'un si beau nom devait être utile à quelque chose et, séance tenante, il la proposa pour remplacer le fourrage qui malheureusement manque partout cette année.

La renouée de Sachalin était, du coup, célèbre ! Les académies — même l'Institut de France — toutes les sociétés qui se terminent en *oles*, horticoles, agricoles, etc., en entonnèrent les louanges. Ses vertus furent célébrées à grand renfort d'orchestre et de tapage, et tout le monde — sans l'avoir expérimenté — trouva que le fameux *Polygonum* était une merveille, une panacée dont les herbivores ne voudraient plus jamais se passer. Enfoncés les verdoyants pâturages de la Normandie et de la Bretagne ! pour un peu on organiserait des trains de plaisir à Sachalin. On rappelait que les Japonais mangent les jeunes pousses de renouées en guise d'asperges ? mais peut-on se fier à la délicatesse de goût de ces grands enfants de l'extrême Asie qui se délectent de pousses de bambous, de kakis, et accommodent en salades ou en potages les boutons nauséeux des chrysanthèmes ? Heureusement la soif du nouveau n'est pas encore allée chez les enthousiastes jusqu'à nous condamner à en manger.

Mais revenons à notre sujet : le *Polygonum sachalinense* est une grande plante poussant en fortes touffes ; ses tiges robustes et dures portent de larges feuilles coriaces ; ses racines éminemment traçantes courent dans tous les sens et servent à la propagation vraiment désastreuse de ce végétal à la mode. Depuis plus de dix ans, nous en avons dans un jardin et nous ne pouvons pas nous en défaire. Au printemps dernier nous avions poussé un cri de joie et d'espérance : nous ne voyions plus paraître à la place habituelle les jeunes pousses caractéristiques ; mais notre espoir a été vite déçu, et quelque temps après nous les apercevions au milieu des allées et dans des plate-bandes voisines. Bref le *P. sachalinense* est pour les jardins la dernière ou la première — suivant les goûts — des mauvaises herbes : il serait capable d'en remontrer à l'*Œgopodium* et certainement il devra lui rendre des points.

Une actualité fourragère (*Polygonum sachalinense*).

Voilà le nouveau fourrage qu'on a osé nous proposer ; mais, il faut bien le dire, les *animaux* ne sont pas aussi *bêtes* qu'on voudrait le croire et ils montrent même parfois qu'ils ont bon goût. De ce que les Japonais mangent la renouée de Sachalin, on ne peut pas en déduire que les herbivores de France seront heureux d'y toucher.

Le Naturaliste, 46, rue du Bac. Paris.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY 7.2 D

Que diable feraient-elles, les pauvres bêtes, de ces énormes et gigantesques croûtons qui ne présentent rien d'appétissant ? Autant vaudrait leur servir des bâtons de chaises, ce serait à peu près aussi tendre. Certainement, me direz-vous peut-être, vous poussez tout au noir dans votre haine de la renouée de Sachalin, et ne faudrait-il pas rejeter aussi vite un fourrage qui fournira au moins trois coupes dans l'année. Mais M. X... en a-t-il seulement fait l'essai ? et puis les agriculteurs qui le planteraient en cette saison et par les chaleurs actuelles, n'en seraient-ils pas pour leurs frais ? et puis dans une année normale que feront-ils de cette mauvaise herbe qui envahira leurs prairies et dont ils ne pourront plus se débarrasser à tout jamais ? Autant de questions à envisager, ce qui n'a malheureusement pas encore été fait.

Nous conclurons donc en dissuadant formellement nos lecteurs de la culture du *Polygonum sachalinense* qui, en face de graves défauts, ne paraît présenter aucune qualité. Il n'est même pas ornemental au jardin, et n'a certainement pas la grâce, la délicatesse et la légèreté de son congénère le *Polygonum cuspidatum*.

P. Hariot.

REPTATION DES SERPENTS
contre une surface verticale lisse

On a refusé maintes fois déjà aux serpents le pouvoir de s'élever contre un mur ordinaire, et à plus forte raison contre une surface verticale lisse. Une revue, fort savante et admirablement bien rédigée, publiait un jour un article, dans lequel on disait textuellement ceci : Pourquoi ne pas dire que le serpent vole et monte à cheval ? Ce serait tout aussi peu croyable !

Voici cependant une observation que j'ai faite en novembre dernier, au Muséum, dans la galerie des reptiles vivants. On verra que certains serpents peuvent très bien ramper *tout entiers*, depuis le bout du museau jusqu'à l'extrémité de la queue, le long d'une paroi verticale en verre lisse : le long de la glace de verre, qui permet aux visiteurs de les apercevoir dans leur cage habituelle.

En novembre 1892, dans la seconde cage à droite, à côté de l'orvet, les visiteurs de la ménagerie des reptiles pouvaient voir un serpent de 30 centimètres de long, de la grosseur d'un crayon ordinaire, se tenir appliqué *tout entier* au beau milieu de la paroi de verre, et essayant de monter plus haut encore. Cette cage ne portait pas d'étiquette indiquant le nom et la patrie de ce curieux reptile ; mais M. le Professeur Léon Vaillant le connaît bien. Voici ce que j'ai vu.

Ce serpent était légèrement contourné sur lui-même en zigzag, le thorax et le ventre étroitement appliqués contre la glace, la queue enroulée en cor de chasse, de façon à présenter une large base pour prendre un point d'appui, et la tête mobile, se relevant de temps à autre, et cherchant à s'élever plus haut encore. De plus, toute la surface de verre, dans le voisinage du reptile, était couverte d'une mucosité très abondante. Cette bave, limpide à la partie supérieure, était mousseuse et remplie de globules d'air à sa partie inférieure.

Cette sécrétion buccale semble jouer le rôle d'une matière agglutinative, qui retient l'animal contre son support vertical, en le collant avec assez de force pour lutter contre l'action de la pesanteur, qui tend à le faire tomber par terre.

Je pense que l'on doit joindre à cette force agglutinative l'action de la pression atmosphérique. En effet, il est probable que chacune des écailles sternales et abdominales, grâce aux sillons qui les séparent les unes des autres, joue le rôle de ventouse, dans une certaine mesure. Ainsi la pression de l'air viendrait s'ajouter à l'action adhésive du mucus gluant, pour donner à l'animal une multitude de points d'appui supplémentaires. C'est même ainsi que j'expliquerai la production des globules d'air, contenus en quantité dans la partie déclive du mucus qui lubrifiait la lame de verre à sa partie inférieure. Dans le jeu de ces ventouses d'occasion, il arriverait, de temps en temps, qu'une bulle d'air pénétrât dans le liquide visqueux, au moment où l'une de ces écailles s'élève un peu au-dessus de sa surface : de là, production d'écume mousseuse. Evidemment, ce n'est qu'une hypothèse gratuite ; mais le fait n'en est pas moins patent. Qui sait si, sous un climat plus chaud, le liquide, en s'évaporant, ne deviendrait pas plus adhésif encore, de façon à rendre l'ascension plus facile que dans les galeries du Muséum ?

Il y 25 ans, j'ai surpris une couleuvre, renfermée dans une boîte en bois récemment peinte en vert, qui s'élevait très haut, le long des parois verticales de sa cage imprégnée de couleurs à l'huile. Le fait était facile à constater : la couleur, qui n'était pas encore sèche, avait été enlevée à tous les endroits où s'était élevé l'animal, pour tenter de s'échapper par en haut. Les traces de sa reptation étaient ainsi dessinées par le serpent lui-même, si l'on peut s'exprimer ainsi. La couleur formait un enduit poisseux, dont l'action adhésive avait été mise à profit par la couleuvre, pour contracter une adhérence interne contre les parois, et pour lutter ainsi contre l'action de la pesanteur. Heureusement, un treillage en fil de fer, à mailles assez étroites, fermait le haut de la boîte, de manière à rendre la fuite de l'animal impossible.

En résumé, je suis naturellement conduit à admettre qu'il y a maintes circonstances dans lesquelles un reptile peut fort bien s'élever le long d'une surface lisse et verticale, sans être obligé d'appartenir pour cela à la classe des lézards ou sauriens, pour lesquels cette ascension ne serait qu'un jeu.

Dr Bougon.

SUR LA DIVISION NATURELLE
DES CHISTES ET BLOCS PSEUDO-RÉGULIERS

Parmi les objets qui figurent à l'*Exposition temporaire des actualités géologiques* en ce moment ouverte au public au Muséum d'histoire naturelle de Paris, les visiteurs accordent une attention particulière à la série de roches données par M. Alexandre Autissier. Elles permettent de se faire une idée de la constitution géologique du terrain ardoisier de Rochefort-en-Terre (Morbihan).

Les ardoisières de cette localité sont situées sur une longue bande de schistes diluviens enclavée dans les granits et s'étendant, avec une largeur moyenne de plus

de 3 kilomètres, sur une longueur de 68 kilomètres depuis Redon, où elle émerge du massif prolongé d'Angers jusqu'au village de Bieuzy, où elle se termine en une pointe de poudingue et de grès.

Dans la région, les traces abondent de très énergiques actions mécaniques.

Tout d'abord on constate que l'ensemble des formations schisteuses a été fortement comprimé par des soulèvements latéraux. Il en résulte que, dans l'exploitation de Rochefort, l'inclinaison varie de 68 à 75° au sud, tandis qu'au delà du plissement on trouve l'inclinaison au nord, très facilement observable dans la tranchée de la route à la hauteur de la Ville-Julo.

En second lieu, M. Autissier a reconnu, au travers du terrain ardoisier, un système de faille qui détermine un mouvement de déplacement du nord au sud en allant vers l'ouest. Ces failles principales sont, pour ainsi dire compliquées avec d'autres fractions qui leur sont sensiblement perpendiculaires. Celles-ci, suivant l'auteur, ne présentent pas encore une grande influence sur l'allure générale des terrains ; « en revanche, ajoute-t-il, elles en ont parfois beaucoup quant à l'exploitation, et l'une d'elles, qui traverse la grande carrière de Grienfols y a été évidemment la cause déterminative de l'éboulement de 1888. » — « D'une façon générale, dit encore M. Autissier les accidents géologiques, si peu importants qu'ils soient en eux-mêmes, ont une grande influence sur les résultats de l'exploitation des couches ardoisières, car la roche cesse d'être fissile dès que la stratification n'est pas plane ; et c'est un point auquel on ne saurait prêter trop d'attention dans l'établissement des carrières d'ardoises. »

Toutefois le résultat le plus remarquable, par sa complexité et par sa régularité, des actions mécaniques subies par les phyllades, c'est certainement la division de ces roches en blocs pseudo-réguliers du genre de celui qui est défini ici. A côté de ces polyèdres, les feuillets des ardoises ne sont que des effets très simples à comprendre et il n'en faut pour preuve que le succès des expériences synthétiques procurant ce feuilleté par un laminage.

Le bloc dont nos lecteurs ont le portrait sous les yeux est remarquable avant tout par la netteté de sa forme. Des six surfaces qui le limitent et qui sont planes, deux coïncident avec la direction de la schistosité ; les autres font avec elle des angles qui sont marqués en chiffres sur la figure.

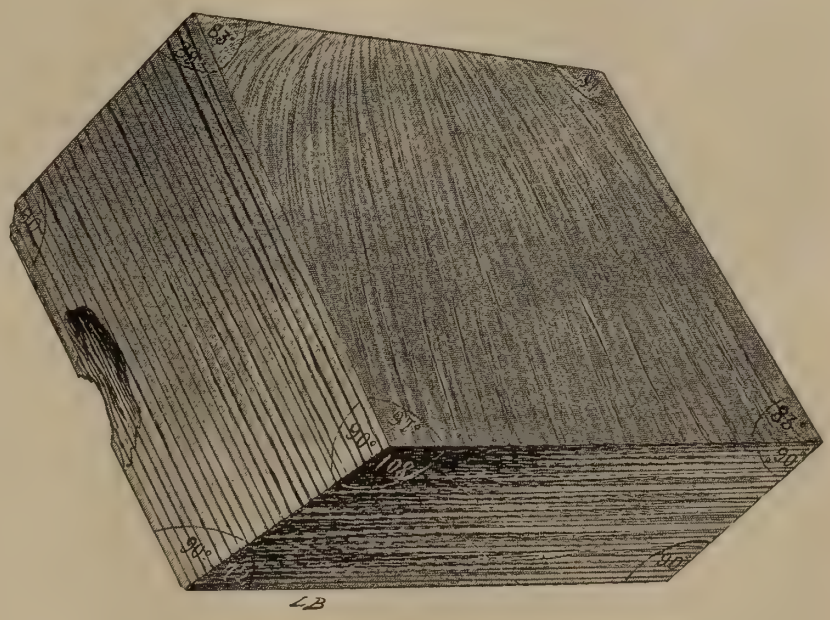
Le grand intérêt d'une semblable forme, c'est qu'elle se reproduit sans changement avec une précision mathématique dans l'épaisseur de couches entières. Elle est d'ailleurs tellement liée à la dynamique de chaque formation qu'elle change d'une carrière ou d'une mine à l'autre pour rester caractéristique dans chacune d'elles. La connaissance des *joints* qui déterminent les blocs pseudo-réguliers sert fréquemment de base à la manière dont on débite les feuillets d'ardoise. Les ouvriers leur ont en plusieurs pays donné des noms spéciaux qui témoignent bien de leur importance.

Ainsi, aux environs d'Angers, les blocs ont seulement cinq faces et peuvent être qualifiés de prismes triangulaires. L'un des joints, horizontal, dit *assereau*, est perpendiculaire à la fissilité. Un autre très voisin de cette fissilité est appelé *chaune*, et donne deux faces limites au bloc. Un troisième à peu près vertical aussi s'appelle *chef;* il fait un angle de 90° avec la fissilité et avec le joint dit assereau. Enfin on nomme *érusse* un joint dirigé vers l'ouest et plongeant de 45 degrés environ.

Aux environs de Rimogne, dans les Ardennes et, spécialement à la mine de Pierka, les joints donnent également lieu à un polyèdre à six faces qui se reproduit toujours le même et qui est assez compliqué de formes. Il est limité d'un côté par le plan des feuillets qui est incliné N.-S. avec un angle de 35 degrés environ. En face de ce plan est le *riflot* qui plonge N.-O.-S.-E., et le noyau va de l'un à l'autre. Enfin perpendiculairement au plan des feuillets sont les deux *macrilles* et le *longrain*.

Tandis que la fissilité paraît bien dériver d'une pression accompagnée d'écroulement qui s'est fait sentir sur des roches à un degré convenable de plasticité, la production des blocs pseudo-réguliers paraît être rattachée à une torsion qui s'est exercée sur les mêmes roches avec une intensité plus ou moins grande.

C'est en effet ce qui résulte des expériences de M. Daubrée où des glaces soumises à une torsion méthodique se sont débitées en polyèdres ayant la plus grande tendance à prendre tous la même forme. Dans ces produits expérimentaux comme dans les blocs pseudo-réguliers de la nature, il arrive de rencontrer des angles droits ; mais on ne peut méconnaître que c'est par exception. Ce qui domine, ce ne sont pas des cuboïdes, mais des rhomboïdes et souvent même l'angle de ceux-ci est fort aigu. Des essais ultérieurs pourront seuls faire découvrir à quoi est due l'ouverture de l'angle de ces solides et l'on peut présumer que la composition intime et la structure des masses concassées interviennent ici au même titre sinon d'une manière plus efficace que la nature même des forces dont elles ont subi les effets.


83°
90°
90°
90

procédé le plus efficace pour déterminer la réduction en rhomboïdes d'une masse rocheuse plus ou moins homogène, il faut reconnaître que dans la nature les couches sont exposées à subir des torsions non seulement par suite du grand phénomène de contraction du noyau fluide interne, mais en conséquence aussi de beaucoup d'autres circonstances. Une surcharge sédimentaire, par exemple, peut produire une torsion plus ou moins énergique sur la couche sous-jacente, et sans doute des actions purement locales d'effondrement ou de glissement doivent intervenir aussi.

La question qui a fourni déjà tant de résultats remarquables est sans doute loin d'être épuisée.

Stanislas MEUNIER.

LE FRAXINUS ORNUS L.

SON PRODUIT — LA MANNE OFFICINALE

Le Frêne à Manne est un petit arbre qu'on trouve en Italie d'où il s'étend vers le Nord jusque dans le canton du Tessin, en Suisse, et le sud du Tyrol. On le trouve aussi en Hongrie (Buda) et sur la côte orientale de l'Adriatique, en Grèce, en Turquie (Constantinople), en Asie Mineure, près de Smyrne, et à Adalia sur la côte sud. Il croît en Sicile, en Sardaigne et en Corse. On le trouve en Espagne, à Moxente, dans la province de Valencia. Il a été introduit, en qualité d'arbre ornemental, dans l'Europe centrale, où il atteint souvent de grandes dimensions; il s'élève parfois jusqu'à 9 mètres de haut. Il fleurit au commencement de l'été et se couvre alors de nombreuses panicules de fleurs d'un blanc sombre, qui lui donnent un aspect très agréable. Ses feuilles offrent beaucoup de variations dans la forme de leurs folioles, même sur les arbres incultes. Les fruits présentent des formes très variables.

Dans quelques points de la Sicile on retire une petite quantité de Manne du Frêne commun, Fraxinus excelsior. C'est même dans ce dernier pays seul que se fait aujourd'hui cette récolte.

Le nom de Manne, donné d'abord à l'aliment miraculeux qui passe pour avoir nourri les Israélites pendant la traversée du désert, a été ensuite employé pour désigner d'autres substances d'origine et de nature diverses. Parmi elles, la plus importante est l'exsudation sucrée du Fraxinus Ornus L., qui constitue la Manne de la médecine européenne.

D'après des recherches, il paraît évident qu'avant le xve siècle la Manne employée en Europe était importée d'Orient et ne provenait pas d'un Frêne. Raffaele Maffei, nommé aussi Volaterranus, écrivain de la seconde moitié du xve siècle, dit qu'on commença, de son temps, à recueillir de la Manne en Calabre, mais qu'elle était inférieure à celle de l'Orient. A cette époque, la Manne qu'on recueillait s'écoulait spontanément des feuilles de l'arbre et portait le nom de Manna di foglia ou Manna di fronda : celle qui s'écoulait de la tige se nommait Manna di corpo et était moins estimée. Toute cette Manne coûtait fort cher.

Vers le milieu du xvie siècle, on commença à faire des incisions au tronc et aux branches. Cette coutume fut vigoureusement combattue, même à l'aide d'ordonnances législatives; mais comme elle fournissait aux collecteurs une quantité plus considérable de marchandise, elle finit par être généralement adoptée. La Manna di foglia finit par être inconnue au point que Cirillo, de Naples, en 1770, mettait en doute qu'elle eût jamais existé.

En ce qui concerne l'histoire de la production de la Manne en Sicile, il existe un fait curieux. Près de Cefalù, dans la chaîne de Madonia, se trouve une éminence nommée Gibelman ou Gibelmanna. Ce nom qui, en arabe, signifie montagne de la manne, n'est pas d'origine moderne, on le trouve dans un diplôme de l'année 1082, relatif à la création de l'évêché de Messine, et il est considéré comme preuve que la Manne était recueillie dans cet endroit à l'époque de l'occupation de la Sicile par les Sarrasins, de 827 à 1070. Nous n'avons pu obtenir aucune démonstration de ce fait. D'autre part, il est remarquable qu'aucun écrivain, aussi loin que remontent nos connaissances, ne mentionne la Manne comme production de la Sicile antérieurement à Paolo Boccone, de Palerme. Après avoir nommé plusieurs localités où l'on récoltait cette drogue dans l'Italie continentale, il ajoute qu'on l'obtient aussi en Sicile.

Jusqu'à une époque récente, la Maremme de Toscane produisait aussi de la Manne; mais il n'en arrive plus aujourd'hui dans le commerce, ni de cette localité, ni des États de l'Église, où l'on en recueillait à l'époque de Boccone. Cependant on applique encore le nom de Tolfa, ville voisine de Civita-Vecchia, à une sorte inférieure de Manne.

La récolte de la Manne, très importante en Calabre avant la fin du siècle dernier, n'y existe maintenant presque plus.

La Manne du commerce est recueillie aujourd'hui uniquement en Sicile. Les principales localités qui la produisent sont les districts voisins de Capaci, de Carini, de Cinisi et de Favorata, petites villes situées à 25 milles à l'est de Palerme, près des bords de Castellamare. On en recueille aussi à Geraci, Castelbuono et autres points du district de Cefalú, situés à 50 ou 70 milles à l'est de Palerme.

Le Frêne à Manne ne forme plus, dans les districts qui fournissent la meilleure Manne, des bois naturels, mais ils sont cultivés dans des plantations régulières désignées sous le nom de *frassinetti*. Les arbres atteignent de 3 à 6 mètres de hauteur. Ils sont disposés en rangées, à 2 mètres de distance les uns des autres. De temps à autre, on laboure le sol entre eux et on le fume. Lorsque l'arbre est âgé d'environ huit ans et que sa tige a atteint au moins 8 centimètres d'épaisseur, la récolte peut commencer et continuer pendant dix ou douze ans. On abat alors, généralement, la tige de l'arbre et un jeune rejeton s'élève à sa place sur la même souche. Du même pied s'élèvent ainsi quelquefois deux ou trois tiges.

Pour obtenir la Manne, on pratique dans l'écorce des incisions transversales qui pénètrent jusqu'au niveau du bois et sont situées à 4 ou 5 centimètres l'une de l'autre. On fait chaque jour une incision nouvelle : la première au moment de la floraison de l'arbre, la seconde directement au-dessus de la première, et ainsi de suite jusqu'à la fin de la saison sèche. L'année suivante on pratique les incisions sur une partie intacte de la tige, et on agit de la même façon pendant chaque saison sèche. Au bout de quelques années, lorsque l'arbre a été incisé sur toute sa surface et qu'il est épuisé, on l'abat. On enfonce dans les incisions des petits morceaux de bois ou de paille qui se recouvrent d'une Manne de qualité supérieure,

nommée *Manna a cannolo*, inconnue dans le commerce comme sorte particulière. La belle Manne que nous voyons d'habitude paraît s'être durcie sur la tige de l'arbre. La Manne qui s'écoule des incisions inférieures et qu'on recueille souvent sur des tuiles ou des fragments de tiges d'*Opuntia* en forme de coupes, est moins cristalline, plus gommeuse et plus gélatineuse et considérée comme de qualité inférieure. Le moment le plus favorable pour inciser les tiges répond aux mois de juillet et août, les arbres ayant, à cette époque, cessé de produire des feuilles. Pour obtenir une bonne récolte, il est nécessaire que la température soit sèche et chaude. Après avoir recueilli la Manne, on l'abandonne sur des planches pour la faire sécher et durcir avant de l'emballer. La Manne qui reste sur la tige après qu'on a recueilli les plus beaux morceaux est enlevée séparément et constitue la *petite Manne* du commerce.

Les pharmacologistes ont employé diverses dénominations pour désigner les qualités de la Manne; mais dans le commerce anglais ces noms ne sont pas actuellement employés. Les meilleures qualités de Manne y sont désignées sous le nom de *Flake Manna* (*Manne en larmes* ou mieux en *stalactiques* des pharmacologistes français), tandis que les morceaux plus petits, imparfaitement agglutinés, sont nommés *petite Manne* ou *Tolfa Manna* (Manne commune ou *Manne en sorte* des pharmacologistes français).

La Manne se présente sous un aspect stalactiforme dû à l'exsudation graduelle du suc et au dépôt successif des couches les unes au-dessus des autres. Les plus beaux morceaux ont le plus souvent la forme de baguettes triangulaires ayant parfois jusqu'à 15 et 20 centimètres de longueur et 2 centimètres et demi ou davantage de large, évidés sur la face interne qui a été souillée par son contact avec l'écorce. Ils sont poreux, cristallins, friables, colorés en jaune brunâtre pâle et en blanc presque pur dans les parties qui ont été le plus éloignées de l'écorce. Les écorces dont la couleur est plus foncée et dont l'apparence est onctueuse ou gommeuse sont moins estimées. La bonne Manne est cassante, croquante et fond dans la bouche; son goût est agréable, sucré et semblable à celui du miel, mais cependant n'est pas dépourvu d'un peu d'amertume et d'âcreté. Son odeur peut être comparée à celle du miel ou du sucre mouillé.

La Manne de la meilleure qualité se dissout à la température ordinaire dans six parties environ d'eau, en formant un liquide clair, neutre. Elle contient, indépendamment de la mannite, une petite proportion de sucre et de gomme. La Manne qui exsude des vieilles tiges ou des parties inférieures des jeunes arbres eux-mêmes contient une quantité plus ou moins considérable de gomme, de sucre fermentescible et d'impuretés.

Henri Joret.

DESCRIPTIONS DE MOLLUSQUES NOUVEAUX

Scapharca Deyrollei.

Testa crassa oblongo-rhomboides, in medio leviter contracta, inæquivalvis et inæquilateralis, antice brevis, rotundata, postice producta, rostrata, lateres subparalleli, inferior breviter arcuatus; alba epitesta fusca inter costas setosa; costis 37 radiantibus, subplanatis, levigatis, et interstitiis antice crenulatis postice levigatis instructa; umbones pallide rufescentes depressi, prominentes, parum incurvi; area angusta, lanceolata.

Dimensions : longueur 63, largeur 31, épaisseur 29 mill.; ces dimensions sont variables, j'ai trouvé un individu n'ayant que 58 mill. de longueur, 32 de largeur et 28 d'épaisseur.

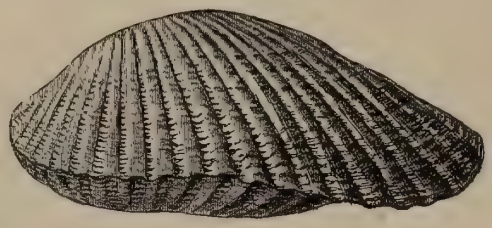


Fig. 1. — Scapharca Deyrollei.

Coquille irrégulière, dont la forme est celle d'un rhomboïde allongé et déprimé au milieu. L'extrémité antérieure à contour arrondi est beaucoup plus courte que la postérieure qui se prolonge en s'aplatissant en un rostre saillant; le bord inférieur, légèrement ondulé, est parallèle au supérieur qui est presque rectiligne et beaucoup moins long; au-dessus de ce bord s'élève en saillie légèrement déprimée au milieu par un sillon superficiel le sommet des valves qui s'inclinent sans se toucher en dedans ou en avant, en rétrécissant en ce point la fossette ligamentaire assez profonde et étroite qui s'étend d'une extrémité à l'autre du bord supérieur et qui est tapissée intérieurement par une membrane assez épaisse, noire et cornée qui constitue le ligament.

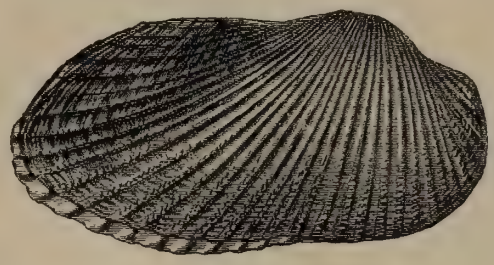


Fig. 2. — Scapharca Deyrollei.

Les valves régulières et à peu près égales dans leur moitié antérieure sont au contraire contournées, irrégulières et inégales postérieurement. Cela tient à un développement exagéré de la valve gauche dont le bord inférieur et l'extrémité dépassent de trois à quatre millimètres le bord correspondant de la valve opposée; elle présente en outre à sa face dorsale près du bord inférieur, un peu en avant de la saillie anguleuse du rostre, une dépression assez large séparée de la dépression médiane de la coquille par une légère convexité. Sur chaque valve s'élèvent, assez régulièrement disposées, 26 à 27 côtes rayonnantes planes et presque lisses; celles du milieu et de la partie antérieure sont séparées par de profonds sillons dont la largeur est un peu plus grande que celle des côtes, et dont le fond est divisé par de petites lamelles transversales irrégulières et assez distantes les unes des autres. Quant aux onze côtes qui aboutissent à l'extrémité postérieure, elles sont moins saillantes et les sillons qui les séparent beaucoup plus étroits et moins profonds. Un épitest de couleur brun noirâtre, beaucoup plus épais et plus adhérent sur les bords qu'au sommet où il n'existe que rarement, recouvre les deux valves et en masque la couleur qui est d'un blanc mat, excepté sur les crochets où l'on observe quelquefois une légère teinte ferrugineuse; l'épitest, dans les sillons, s'élève en lamelles saillantes et imbriquées qui dépassent le niveau des côtes et se terminent par endroits en pointes saillantes.

Hab. Penang. Je tiens de MM. Deyrolle qui possèdent un certain nombre d'individus de cette curieuse espèce l'indication de cette localité.

Scapharca Penangana.

Testa globoso-rhomboides, inæquivalvis et inæquilateralis, antice rotundata, postice oblique truncata, margines subparalleli, inferior fere rotundata superior recta : costis 36 radiantibus, levigatis subplanis ornata et interstitiis cancellatis secta; alba, epitesta fusca, membranacea inter costas setosa; umbones prominentes, rotundati, parum incurvi; area cardinalis, lanceolata seu profonda, ligamento nigricante secta.

Dimensions: longueur 64, largeur 48, épaisseur 41 mill.

Coquille présentant, comme les précédentes, la particularité remarquable d'être équivalve en avant et inéquivalve en arrière et de présenter sur la partie dorsale de la valve gauche, un peu en arrière de l'angle arrondi qui unit le bord postérieur à l'inférieur, une large dépression. Comme la précédente, cette coquille est également solide et sillonnée à la surface de 36 côtes rayonnantes saillantes aplaties et presque lisses séparées par des sillons profonds et crénelés de petites lamelles transverses : au centre et en avant les sillons sont également plus larges et plus profonds que ceux qui se terminent au bord postérieur ; la couleur, qui est blanche, est également teinte de brun rougeâtre très clair; en arrière des sommets son épitest lamelleux assez épais, adhérent et d'un brun foncé,est hérissé dans les sillons de lamelles serrées, imbriquées, saillantes, et souvent acuminées au sommet.

Fig. 3. — Scapharca Penangana.

La fossette du ligament, quoique beaucoup plus large que celle de la Sc. Deyrollei, s'étend d'une extrémité à l'autre du bord supérieur qu'elle entaille largement ; elle est tapissée par les ligaments, membrane assez épaisse, cornée et noirâtre ; en avant, il est séparé des bords de la fossette par une bande dénudée et lisse ; à son extrémité postérieure, quoique plus rapproché des bords, il ne les atteint pas.

Malgré la similitude des caractères que je viens d'énumérer, ces deux espèces sont si différentes de forme qu'il est impossible de les confondre. Cette coquille en effet, au lieu d'être allongée et presque cylindrique comme le Sc. Deyrollei, est large, courte et si ventrue que, sans la saillie de son extrémité postérieure, elle serait presque globuleuse ; le bord supérieur qui surplombe des sommets très saillants arrondis et recourbés en dedans est presque droit ; l'antérieur et l'inférieur décrivent une courbe arrondie qui se continue sans interruption quoique la courbe du bord antérieur appartienne à un rayon beaucoup plus court que celle du bord inférieur. Le bord postérieur est coupé par une ligne droite obliquement dirigée de haut en bas, et d'avant en arrière. Ce bord, en s'unissant à l'inférieur, produit une large saillie à contour arrondi formée en grande partie par le prolongement de la valve gauche.

Hab. Penang. Comme la précédente, je dois à l'amabilité de MM. Deyrolle, qui en possèdent quelques individus, la connaissance de cette espèce ainsi que l'indication de sa provenance.

Modiolatus plicatus.

Mytilus plicatus : Chemnitz, Conch., 8, p. 124 et 153, pl. 82, fig. 133.

« Mytilus plicatus testa rhomboidea fragilissima, subalbida, transversim striata et plucita, natibus inflexis. »

Mytilus plicatus : Gmelin, Syst. not. 3358.

« M. testa rhombea inæquilatera tenuissima, transversim

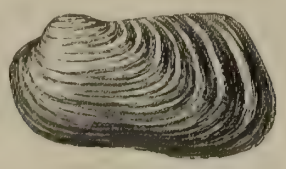


Fig. 4. — Modiolatus plicatus.

striata rugosaque, natibus incurvis posterioribus. »

Chemn. Conch., 8, pl. 82, f. 133.

« Habitat ad insulas nicoboricas, testa hyalina, fragilissima, intus dilute argentea, altero cutere rotundata, altero dilatata angulosa. »

Modiola plicata : Lamarck, An. 5, vert. 6, p. 115.

« M. testa rhombea, tenuissima, hyalina, striis transversis et supernerugis plicæformibus ; natibus prominulis incurvis.

Chemn. Conch., 8, t. 82, f. 133, *a*, *b*.

Encyclop. pl. 221, f. 3.

Mytilus plicatus, Gmel. n° 26.

Habite aux îles Nicobor. Cabinet de M. de France. Elle est mince comme une pelure d'oignon et d'un fauve pâle, longueur 27 millimètres.

Modiolatus stultorum.

Modiola plicata, Reeve Jean, sp. 25. Nov. Chemn. Gmel. et Lam.

« Mod. testa oblongo-naviformi, tenuiscula, latere postico brevi, timidiusculo, rotundato, liris brevibus subdistantibus rugato, antico compresse dilatato, margine angulato-producto ; subpellutido, épiderme tenui cornea olivaceo-costanea nitante induta.

Hab. West Africa ».

Obs. — L'espèce décrite par Reeve, très différente par la forme, la coloration et la place des plis qui sont antérieurs, ce qui est le contraire dans le M. plicatus de Chemnitz, ne peut pas conserver le nom de M. plicatus que l'auteur lui avait donné par le fait d'une fausse assimilation.

Quelques individus du Modiolatus plicatus, espèce très rare dont je n'avais encore vu qu'un seul exemplaire, ont été acquis dernièrement par MM. Deyrolle qui ont bien voulu la faire reproduire à nouveau dans le *Naturaliste* afin d'éviter à l'avenir toute confusion possible.

J'ai créé pour cette espèce le genre Modiolatus dans lequel l'on pourra grouper les M. rhomboidea Hayley, elongata Swains, Martorelli Hidalgo, etc.

Dans la deuxième édition de Chemnitz ces deux espèces sont reproduites et figurées sous le nom de M. plicatus. Cependant l'on voit que ce n'est pas sans hésitation que l'auteur assimile ces deux espèces. Hésitation bien naturelle et facile à comprendre puisque ces deux espèces sont, comme je viens de le dire, différentes par la forme, la coloration, les ornements, la taille et leur habitat. Mais ce que l'on comprendra moins, c'est de voir la Modiola plicata de Reeve prise pour type de Mytilus plicatus de Gmelin ou plutôt de Chemnitz qui le premier a figuré et décrit cette espèce sous le nom de Mytilus plicatus.

Il est pénible de voir avec quelle légèreté ont été faits les grands ouvrages publiés de nos jours sur la malacologie et désespérant d'être obligé pour chaque espèce de faire autant de recherches que si ces travaux n'existaient pas. La génération future ne verra certainement dans la dernière moitié de ce siècle qu'une période d'obstruction et comparera le cerveau de la plupart des malacologistes de cette époque à des crânes dénudés où le toupet masque la calvitie.

Dr Jousseaume.

VOCABULAIRE ORNITHOLOGIQUE

(*Suite*)

M

Madrés. — *Fauc.* Faucons communs de deux ou plusieurs mues qui sont dressés.

Mahutes. — *Fauc.* Désigne la partie supérieur de l'aile du Faucon, près de l'épaule.

Mailles (les). — *Fauc.* Mouchetures sur les plumes du Faucon.

Main d'Aigle. — *Blas.* Membre d'Aigle à la cuisse duquel est attaché un *demi vol* (Voy. ce mot).

Mains. *Fauc.* — Serres des Oiseaux de *haut vol* (Voy. ces mots).

Macrodactyle. — Tribu composée d'Oiseaux dont les doigts sont longs, propres à marcher sur les herbes des marais ou à nager; le pouce et son ongle sont surtout développés. Ex. : Jacanas, Kamichis.

Mandibule.— Désigne les parties cornées constituant le bec.

Manteau (*notœum*). — Ensemble du *notœum* (Voy. ce mot) qui comprend la surface supérieure des ailes.

Maraboutes ou **Esprits.** — *Plum.* Plumes provenant de l'Oiseau nommé Marabout.

Marchette. — *Chasse.* Petit morceau de bois qui sert à retenir certains pièges.

Marquage. — *Colomb.* Opération consistant à inscrire au moyen d'un timbre humide, sur les barbes des premières rémiges d'un Pigeon, le nom de son propriétaire, de la Société, la date du concours, etc...

Massues tactiles. — Organes sensoriels qui existent en grand nombre dans la peau de l'Oiseau.

Matrice ou **Utérus.** — Partie inférieure de l'*oviducte* (Voy. ce mot) où l'œuf séjourne.

Mélanisme (μέλας, noir). — Anomalie des couleurs du plumage causée par la suppression de la matière colorante ou *pigment* (Voy. ce mot). Les plumes normalement claires prennent des teintes grises ou noirâtres. Les oiseaux *mélanos* sont plus rares que les albinos Nous avons signalé dans *le Naturaliste* 1890, p. 154, un exemple chez l'*Hirondelle.*

Mélanos. — Oiseau atteint de *mélanisme* (Voy. ce mot).

Membrane chalazifère. — Coque translucide formée par l'enveloppe albumineuse durant la descente d'un *ovule* dans l'*oviducte* (Voy. ces mots).

Membrane clignotante ou **Nycticante.** — Troisième paupière verticale, mince et transparente, se repliant grâce à son élasticité. Elle est nécessaire pour atténuer la lumière parfois trop vive pour certains oiseaux. Elle est développée surtout chez les Oiseaux de proie diurnes qui montent très haut dans les airs ; encore très visible chez les Rapaces nocturnes.

Membrane coquillère. — (Voy. *Coquillère.*)

Membré. — *Blas.* Se dit de l'émail différent des pattes, la cuisse étant comprise.

Membres pelviens ou **Ceinture pelvienne.** — Désigne les membres inférieurs, c'est-à-dire les pattes. Ils comprennent : la *cuisse,* composée d'un os (*fémur*), la *jambe* avec deux os (*tibia* et *péroné*) ; à la suite du tibia vient le *tarse* (Voy. ce mot). Le fémur de l'Oiseau est toujours plus court que le tibia, et celui-ci plus long que le péroné qui est ordinairement grêle.

Membres thoraciques ou **Ceinture thoracique.** — Membres supérieurs qui constituent les ailes, soit : le *bras* formé par un seul os (*humérus*) ; *l'avant bras* qui a deux os (*radius* et *cubitus*) ; enfin, la *main* composée d'un seul rang d'os du carpe, d'un unique métacarpe, d'un os styloïde représentant le pouce, d'un doigt à deux phalanges et d'un second os styloïde de plus petite dimension.

Merlette. — *Blas.* Oiseau souvent représenté en armoiries, sans bec ni jambes, ce qui le distingue de la *Canette* (Voy. ce mot) qui possède un bec et des pattes. « Selon quelques auteurs, les *Merlettes* signifient les « ennemis vaincus et défaits ; selon d'autres, elles dé- « signent les croisades ; leur bec et leurs pattes coupées « marquent les blessures qu'on y a reçues... » (Grand-Maison). Ex. : Des Hayes de Cormenin porte de sinople à la fasce d'argent chargée d'une *Merlette* de champ (Bouton).

Métachromatisme. — Substitution du plumage ; les plumes se ramollissent par l'arrivée de nouveaux liquides qui déterminent une nouvelle coloration. Phénomène produisant la *mue* (Voy. ce mot).

Métallique (**Plume**). — D'après Audebert, ce genre de plume devrait son brillant non seulement au poli de sa surface et au grand nombre de petits miroirs que présentent les *barbules* (Voy. ce mot), mais aussi à sa densité. Cet auteur a constaté qu'une des plumes qui ornent le cou de l'Oiseau-Mouche rubis-topaze pèse autant que trois plumes de couleur mate d'un même volume (d'Orbigny).

Métis ou **Mulet.** — Hybride, c'est-à-dire produit de deux espèces distinctes.

Mettre hors de sauvagine. — *Fauc.* (Voy. *Sauvagine.*)

Migration. — Déplacement périodique de certains Oiseaux à des époques déterminées. Dans nos pays, on distingue les *migrateurs réguliers,* comme les Martinets, les Hirondelles, les Coucous, les Loriots, les Fauvettes, les Cailles, etc. et des *migrateurs irréguliers* ou vagabonds (Voy. *Erratique*).

Mirage. — *Avic.* Procédé qui consiste à placer l'œuf dans un rayon de lumière pour reconnaître par son opacité s'il est fécondé ou par sa transparence s'il ne l'est pas.

Miraillé. — *Blas.* On dit *miraillé* du Paon lorsque les marques rondes de sa queue sont d'un autre émail que celui de son corps (Grand-Maison).

Miroir. — Espace clair ou même d'un blanc pur manifeste sur les ailes de certaines espèces. Ex : la Pie-grièche grise.

Mise de rouge. — *Avic.* Crise de mue qui se manifeste chez les jeunes Dindons quand ils prennent les grosses plumes ; elle nécessite un traitement spécial.

Mixte (**Plume**). — Ressemble à la *plume ordinaire* (Voy. ces mots) mais possède un certain éclat.

Moaille. — *Avic.* (Ancien français.) Jaune de l'œuf.

Moelle. — Substance qui existe dans les os des Oiseaux à l'état jeune ; elle est plus tard remplacée par de l'air qui pénètre dans le système osseux. On la nomme encore *âme du tuyau* ou *de la plume* quand elle désigne la membrane mince qui remplit le tuyau (Voy. *Ame*).

Monogamie (μόνος, seul ; γάμος, noces). — Chez l'Oiseau, on entend généralement par ce terme le mode de couver, c'est-à-dire quand la femelle couve seule ses œufs. Cela a lieu chez la plupart de nos Passereaux.

Monogamie double. — Quand les deux sexes couvent à tour de rôle, le mâle prenant part à l'*incubation* (Voy. ce mot). Ex. : les Pigeons et certains Gallinacés.

Monstruosité de forme (**d'un œuf**). — M. O. des Murs désigne de cette façon l'*œuf monstrueux à l'extérieur* de M. Moquin-Tandon. Cette altération atteint l'enveloppe de l'œuf, la coquille ou son contenu. Elle est due le plus souvent à une lésion interne ou à la faiblesse des ligaments qui retiennent l'embryon ou encore au contact extérieur d'objets. On connaît des exemples où l'œuf affecte la forme d'un croissant, d'une poire etc... Parfois, on observe des empreintes sur sa coquille (comète, étoile etc...).

Monstruosité en moins, ou **par défaut.** — M. des Murs la définit de la manière suivante : « Un « des phénomènes les plus curieux, et aussi les plus « communs de ce genre, est le petit œuf que pondent « souvent les Poules, ou l'*œuf nain* des Ornithologistes

« (l'*ovum centenium* des anciens auteurs), le même que « celui appelé *œuf de Coq* (Voy. ce mot) par le vul- « gaire; il y en a de toutes les grosseurs, depuis celle de « l'œuf de Pigeon jusqu'à celle d'une petite olive ou d'une « forte aveline. » Cet auteur nous cite des exemples chez l'Autruche, le Faisan, le Pélican, le Moyen-Duc, le Moineau, etc...

Monstruosité en plus, ou **par addition**. — « Au nombre et au premier rang de ces phénomènes, « figure celui des *deux jaunes* (*ova gemellifica*) renfermés « dans la même coquille; vient ensuite celui d'un œuf à « *double coquille* ou d'un œuf renfermé dans un autre » (Des Murs).

Montagne d'Oiseaux. — On désigne sous ce nom les localités où se reproduisent en multitude considérable, dans les régions septentrionales, les Laridées et autres Oiseaux de mer. C'est dans ces localités que l'on récolte le *guano* (Voy. ce mot).

Montée. — *Fauc.* Exprime la manière dont le Faucon dirige son vol. Il comprend la *montée d'essor* et la *montée par fuite*.

Moqueur. — Espèce typique d'une des divisions voisines des Merles (*G. Mimus*). On a parfois appliqué ce terme à tort à certains Oiseaux qui imitent le chant ou les cris d'autres espèces; ce sont les *Imitateurs*. Nous y comptons dans nos pays les Pies-grièches, l'Hypolaïs polyglotte, l'Effarvate, etc...

Mouchets. — *Plum.* Désigne des petites touffes de duvet.

Motte (**Prendre**). — *Fauc.* Un Faucon *prend motte* quand, au lieu de se percher, il se pose à terre.

Mue. — *Avic.* « Cage d'osier en forme de dôme dont « la base n'est pas fermée et est posée à terre, sous laquelle « on met les mères Poules pour qu'elles ne conduisent « pas au loin les poussins encore trop jeunes » (Rolland).

Fauc. En Fauconnerie, désigne dans le même sens, la cage où l'on met le Faucon quand il mue; parfois l'endroit où l'on enferme les Faucons.

Mue des plumes. — Chute des plumes et remplacement par des plumes nouvelles. Phénomène périodique auquel chaque Oiseau se trouve assujetti. On distingue plusieurs sortes de mues.

Mue double ou **semi-annuelle**. — Certaines espèces muent deux fois dans l'année; la seconde mue a lieu ordinairement au printemps où l'Oiseau acquiert un nouveau plumage de noces.

Mue du bec. — Production temporaire de pièces osseuses sur les mandibules et les paupières de certains Oiseaux. Ces pièces apparaissent un peu avant la saison des pontes et tombent quand l'élevage des jeunes est terminé. Ce phénomène a été récemment découvert et étudié par le docteur L. Bureau chez certaines espèces de Mormonidés ou Macareux.

Mue ruptile. — Mue qui a lieu sous forme d'usure des plumes par leurs extrémités. Ex. : la plupart des Oiseaux d'eau; les Échassiers.

Mue triple. — Certaines espèces ont régulièrement trois mues par an. Ex. : les Lagopèdes ou « Perdrix des neiges ».

Mué. — *Fauc.* S'applique au Faucon de plus d'un an, mais pris sauvage dans le cours de sa première année et avant sa première mue, qui s'est faite en captivité.

Muguet jaune. — *Avic.* Diphtérie ou croup des volailles.

Mulet. — (Voy. *Métis*.)

Mulette. — *Fauc.* Partie du tube digestif qui correspond au *Jabot* (Voy. ce mot).

Muscetus. — (Voy. *Epervier*.)

Muscles. — Chez l'Oiseau, les principaux muscles sont : le grand pectoral, l'oblique externe, l'oblique interne, le grand droit pair non segmenté, les intercostaux externes, les intercostaux internes, enfin le triangulaire du sternum.

Mutir. — *Fauc.* Quand on parle des Faucons, correspond à fienter.

N

Nandou. — *Plum.* Les plumes de Nandou sont inférieures à celles de l'Autruche; appelées improprement *plumes de Vautour* par les plumassiers. On distingue, d'après leur couleur : 1° les *grandes blanches* (ou *grand Vautour blanc*); 2° les *petites blanches* (ou *petit Vautour blanc*) de la région du ventre; 3° les *grandes grises*. Les plumes de Nandou prennent dans le commerce les noms de Fernambouc, Cordova, Bahia, Entre-Rios, Bande-Orientale, Patagonie, etc.

Nappes. — *Avicept.* Piège consistant en deux filets de 10 à 12 pieds de longueur sur 4 de largeur qui servent à prendre les Oiseaux.

Niais (Faucon). — *Fauc.* C'est le Faucon pris au nid; il est encore revêtu de duvet, au moins sur la tête. On l'élève dans la Fauconnerie.

Nichet. — *Avic.* « Pour engager la Poule à pondre « dans un endroit déterminé, on y laisse un œuf qu'on » sacrifie ou bien on y met un œuf artificiel en pierre « ou en plâtre » (Rolland).

Nid. — Dans son sens le plus général, lieu que l'Oiseau prépare à terre ou dans les branches d'arbres pour y déposer ses œufs, les couver et élever les petits dans le premier âge.

Nidification. — Acte par lequel l'Oiseau construit son nid, prévoyance guidée par l'instinct qu'il a de préparer un réceptacle pour ses œufs et les soins qu'exige l'incubation.

Noble (Oiseau). — *Fauc.* Faucon qui a les doigts longs et déliés, par opposition à Oiseau *ignoble* (Voy. ce mot).

Notœum (νῶτος, surface convexe, dos). — Partie supérieure du dos proprement dit ou tronc.

O

Occiput. — Région de la tête la plus postérieure située au-dessous et en arrière du sommet ou *vertex* (Voy. ce mot).

Œuf. — Gigli a défini l'œuf de la façon suivante : « Corps organisé, rempli de substances fluides contenues « dans des tuniques membraneuses et renfermées dans « une coquille. » On distingue le *blanc* et le *vitellus*, ou jaune (Voy. ces mots). Pour ses formes régulières, voyez les mots : *Elliptique*, *Ovalaire*, *Ovée*, *Ovoïconique* et *Sphérique*. Pour ses formes anormales, voyez nos articles à *Monstruosités*.

Œufs (**Source d'**). — *Avic.* (Voy. le mot *Source*).

Œuf de Coq. — *Avic.* Œuf petit, rond, à coquille dure; il n'a ordinairement pas de jaune (Voy. *Monstruosité en moins*).

Œuf couvi. — *Avic.* (Voy. *Hardé*.)

Œuf infécondé. — (Voy. *Clair.*)

Oiseau. — *Fauc.* Désigne le Faucon.

Oiseau de leurre. — *Fauc.* Faucon dressé à revenir au leurre.

Oiseau de poing. — *Fauc.* Oiseau qui revient au poing. Ex. : l'Autour, l'Épervier (bas-vol).

Oiseler. — *Fauc.* Dresser ou *Affaiter* (Voy. ce mot) un Faucon.

Chass. Préparer l'attirail nécessaire, pièges, filets, etc., pour capturer les Oiseaux.

Oiseleur. — *Avicept.* Celui qui fait ou qui tend les pièges.

Oiselier. — *Avicept.* Celui qui fait le commerce d'Oiseaux vivants. Autrefois, une prérogative des Oiseliers français était de faire porter au sacre des rois, par un député de leur communauté, des Oiseaux qu'il lâchait dans l'église au moment où le prince y entrait.

Ombilics. — (Voy. *Calamus.*)

Omoplate. — Lame étroite, parallèle à l'épine dorsale. Elle s'appuie sur deux os, la *clavicule* et le *coracoïdien.*

Ondulé ou **Informe** (**Œuf**). — Œuf dont la forme n'est pas elliptique et présente des renflements.

Ongles. — Chez l'Oiseau comme chez le Mammifère, l'ongle est composé à l'origine par des poils agglutinés. En réalité, c'est le prolongement des doigts des membres postérieurs. Il varie dans les différents groupes. Chez les Rapaces, l'ongle est crochu, puissant (*serre*), auxiliaire dans l'organe de préhension; il sert à saisir et à déchirer la proie. L'ongle a la même forme mais il est plus faible chez les Perroquets et beaucoup de Passereaux; nous avons ici une préhension sans efforts. — Chez les Oiseaux marcheurs ou nageurs, l'ongle est droit, épais et aplati. Les Alouettes, les Mégapodes et les Jacamas à ongles *aigus* font exception. — Ajoutons que les ongles varient en forme et en longueur d'un doigt à un autre.

Ongle pectiné. — Cette forme particulière d'ongle élargi revêt le doigt du milieu chez certains Oiseaux. Ex. : le groupe des Hérons.

Oologie. — Branche de l'Ornithologie qui étudie les œufs, soit les rapports qui existent dans leur forme, leur coloration et la nature de la coquille.

Oomètre. — Instrument servant à mesurer les œufs. Il est dû à l'invention de M. le docteur Fatio. Il remplace par une simple formule tirée des axes de l'œuf les mots usités généralement pour représenter sa forme.

Optique (**Plume**). — Offre un aspect différent, soit qu'on la regarde par transparence ou par réflexion.

Ordinaire (**Plume**). — Cette plume offre le même aspect, soit qu'on l'examine par transparence ou par réflexion.

Ornithichnites. — On nomme ainsi des fossiles où l'on croit avoir découvert des caractères se rapportant à des pattes d'Oiseaux. Ces empreintes furent signalées, vers 1835, dans la formation triasique du Connecticut.

Ornitholite. — Groupe d'espèces fossiles. Le plus ancien Ornitholite que l'on ait rapporté à un véritable Oiseau est le fameux *Archæopteryx*, découvert par A. Wagner (1861) dans les couches oolitiques de Solenhofen, en Bavière.

Ornithologie (ὄρνις, oiseau; λόγος, discours). — Branche de l'histoire naturelle qui étudie l'organisation des Oiseaux, leurs mœurs et la classification des espèces.

Os de la face. — Chez l'Oiseau, ils comprennent; deux *maxillaires supérieures, le vomer, l'os carré, l'os incisif* et le *maxillaire inférieur* (Voy. ces mots). Tous ces os sont petits, mais très allongés.

Outarde. — *Blas.* Cet Oiseau figure dans quelques armoiries.

Ouverture ovarienne. — Trompe ou orifice qui se resserre ou se dilate et met en communication l'*oviducte* avec l'*ovaire* (Voy. ces mots).

Ova gemellifica. — (Voy. ce dernier mot.)

Ovaire. — Grappe dont se détache l'œuf à laquelle il était fixé par un pédicule.

Ovalaire (**Œuf**).— Forme ovale de l'œuf qui s'observe, d'après O. des Murs, chez tous les Rapaces diurnes (à l'exception du Catharte et du Messager, qui affectent la forme *ovée* ou *ovoïconique*), chez les Touracos, les Perroquets (quelques exceptions), les Couroucous, les Martins-Pêcheurs, les Guêpiers, les Engoulevents (le *Steatornis* dont l'œuf est *ovée* fait exception), les Oiseaux-Mouches, les Pigeons, la plupart des Tétras, les Tinamons, les Outardes, les Œdicnèmes, les Courre-Vite, les Turnix, les Autruches et les Casoars, les Râles, les Pénélopes, les Cygnes, les Oies, les Canards et tous les Longipennes.

Ovée (**œuf**). — Cette forme est représentée dans le plus grand nombre de familles et de genres, chez la plupart des Passereaux *zygodactyles* (Voy. ce mot); les Faisans, les Gallides, ou Poules, les Pintades, les Perdrix, enfin les Goélands et Chouettes. Parmi ces derniers, l'œuf est parfois *ovalaire.*

Oviducte. — Canal sinueux débouchant dans le cloaque et par où passent les *Ovules* (Voy. ce mot).

Ovifère. — Ou *porte-œufs* à ressorts, d'invention anglaise, consiste en un plateau en fer-blanc sur lequel sont implantés, sous forme de griffes ou de coquetiers, de petits ressorts entre lesquels on place les œufs pour les transporter.

Ovoïconique (**Œuf**). — Cette forme se rencontre chez les Cariamas, les Tinocores, les Pluviers, les Glaréoles, les Huîtriers, les Avocettes, les Phalaropes, les Bécasses, les Courlis, les Guillemots et les Pingouins.

Ovulation. — Signifie les différentes phases qui se produisent pendant la formation de l'œuf.

Ovules. — Petites sphères agglomérées dans l'*ovaire* qui se détachent au moment du rut pour s'engager dans l'*oviducte* (Voy. ces mots).

F. de Schaeck.

(*A suivre.*)

OBSERVATIONS
SUR LES PHASES DE LA COLORATION D'UNE NYMPHE
d'Ichneumon ruficaudus (Wesmaël)

J'ai eu l'occasion, au mois de mai dernier, d'étudier et de suivre dans son évolution une nymphe de l'*Ichneumon ruficaudus* que j'ai trouvée toute formée, le 30 avril, dans une chrysalide de papillon.

J'avais recueilli cette chrysalide dans un vieux tronc de saule de l'île de Croissy; mais je n'ai pu la déter-

miner car, l'ayant prise sans précaution, elle a éclaté dans mes doigts, et c'est miracle que je n'aie pas écrasé en même temps la nymphe qu'elle contenait.

M. de Gaulle qui, avec son obligeance habituelle, a bien voulu m'indiquer le nom de l'Hyménoptère provenant de cette nymphe, me signale que l'Ichneumon ruficandus (Wesmaël) a été observé en Hongrie par Moczary, comme parasite de *Cosmia abluta* (noctuelle), et en Prusse, par Brischke, comme parasite de *Cosmia trapezina*.

Il est évidemment fâcheux que je ne puisse être à même de dire si la chrysalide en question appartenait à une espèce différente de Lépidoptère.

Quoi qu'il en soit, voici quels sont les résultats de mes observations.

La nymphe, dont je donne un dessin ci-contre, était complètement blanche au moment où je l'ai recueillie, c'est-à-dire le 30 avril. Seuls les yeux étaient légèrement colorés en brun un peu terreux.

Le lendemain, 1er mai, pas de changement si ce n'est que la couleur des yeux s'accentue.

Le 2 mai, 3e jour, au matin, les yeux sont devenus d'un brun foncé. Le thorax, seul, offre des traces de coloration. Sa partie dorsale présente trois bandes noires, l'une médiane, partant du bord antérieur pour s'arrêter

Fig. 1. — Nymphe d'Ichneumon ruficaudus (triple de grand. nat.)
Fig. 2. — Ichneumon ruficaudus mâle.

vers le milieu, les deux autres latérales, de même largeur, et s'étendant sur toute la longueur du thorax. — Les hanches sont également noires. Bien qu'en réalité très noires, ces différentes parties paraissent un peu plus claires qu'elles ne le sont en réalité, en raison de l'enveloppe diaphane qui les recouvre.

Le soir de ce même jour, aucun changement notable ne s'est produit, si ce n'est que les mandibules sont devenues d'un rose clair. La nymphe agite violemment les derniers anneaux de l'abdomen, si on l'inquiète ou si on l'expose à la lumière.

Le matin du 4e jour, les mandibules sont entièrement roses; la tête et le corselet en entier sont noirs. Il en est de même du milieu de la partie dorsale des trois premiers arceaux abdominaux. Les jointures des pattes sont d'un rose clair. Lorsque la nymphe se trouve placée sur le ventre, elle se traîne dessus, mais sans remuer les pattes du moins apparemment. Ces dernières, ainsi que les fourreaux des ailes et le premier article des antennes sont d'un brun jaunâtre, très pâle et d'apparence sale. Le restant de l'antenne reste diaphane et blanc. De même en ce qui concerne les tarses des pattes.

Le soir on peut déjà remarquer que la coloration des premiers anneaux de l'abdomen s'étend aux suivants. *Le 5e jour*, au matin, la partie dorsale et ventrale des anneaux du ventre, sauf des trois derniers, est noire. Les cuisses et les jambes sont orangées. Il en est de même de quelques tarses et des griffes de tous les tarses. Les antennes et les pièces de la bouche restent diaphanes.

A la fin de la journée les tarses se sont colorés sur toute leur longueur, et les antennes commencent à se teinter.

Le lendemain, 6e *jour*, les antennes sont entièrement noires. Les plaques supérieures des arceaux abdominaux sont colorées en noir foncé, sauf pour les deux derniers anneaux qui restent rougeâtres. Les parties latérales de tous les arceaux restent blanches. — Le soir, les fourreaux des ailes sont ardoisés, sauf près de leur naissance où ils restent presque blancs. Les cuisses et les jambes gardent leur nuance orangée, mais leur coloration est plus vive. L'insecte, quand on l'inquiète, commence à remuer ses cuisses et ses jambes postérieures.

Enfin le 7e jour, le matin, dès 5 heures et demie, je le trouve ayant déjà quitté sa dépouille, sauf les derniers anneaux de l'abdomen, la tête, les antennes et les tarses qui en sont encore entravés.

Les ailes supérieures sont étendues le long du dos, à peu de chose près dans la position qu'elles doivent occuper lorsque l'insecte est au repos. Encore presque incolores mais présentant déjà quelques reflets irisés, elles sont teintées de jaune à la base. Les nervures sont à peine visibles. Si cependant on place l'insecte sur une feuille de papier blanc, elles deviennent très apparentes.

Les ailes inférieures sont en croix avec le corps. Tous les autres organes sont colorés et paraissent avoir leur dureté complète, sauf, cependant, les côtés latéraux de l'abdomen qui sont encore blancs et mous.

L'insecte est très faible sur ses pattes. Il n'a même pas la force de se traîner. Si on l'examine à la loupe, on peut voir que la pubescence qui se trouve sur certaines parties du corps commence à se dessiner nettement.

Craignant que la dépouille qui est restée aux derniers anneaux de l'abdomen ne gêne l'insecte, je la retire avec des pinces. Elle n'est plus adhérente à aucun de ces organes. Quant à celle de la tête, qui reste tout à fait collée à cette partie du corps, je n'y touche pas, mais l'insecte fait effort avec ses mandibules, qu'il ouvre souvent et par secousses, et avec ses cuisses de devant avec lesquelles il se frotte.

Placé sur le dos, mon ichneumon reste, pour ainsi dire, inactif pendant tout le temps que dure mon observation. Replacé sur le ventre, position dans laquelle je l'ai trouvé après son éclosion, il remue un peu les pattes et fouille la terre avec sa tête, probablement pour arriver à débarrasser ces organes de la membrane qui les enveloppe encore.

Le soir du 7e jour, les ailes sont devenues enfumées; les nervures, bien apparentes, sont telles qu'elles doivent rester. Les parties rouges des pattes et les trois derniers arceaux de l'abdomen sont devenus d'un rouge plus vif et plus foncé.

Enfin le 8e jour, l'insecte, bien que paraissant avoir un peu plus d'activité, meurt dans le courant de la journée sans avoir pu dépêtrer sa tête, ses antennes et ses tarses de la dépouille qui y est adhérente. Néanmoins, il a toute sa coloration et toute sa dureté. A part l'aile inférieure gauche qui est avortée, il est de belle venue et bien formé. Il paraît évident que son développement aurait été parfait si la nymphe était restée dans la chrysalide qui lui servait d'enveloppe.

L'insecte parfait est d'assez grande taille (voir fig. 2) 0.018. Il est noir, sauf les trois derniers anneaux de l'abdomen qui sont d'une couleur orangée plus ou moins foncée. Les antennes noires sont renflées vers le milieu chez le mâle. Les ailes sont un peu enfumées. Tout le corps, surtout l'abdomen, est rugueusement ponctué. Le thorax est recouvert sur toute sa surface d'une pubescence assez serrée, d'un blanc légèrement grisâtre. Au côté interne de chacun des yeux une bande blanche qui suit le contour de l'œil.

Louis Planet.

CHRONIQUE

Destination honorifique.—Notre collaborateur, M. le capitaine Xambeu, vient d'être nommé chevalier du Mérite agricole, en raison de ses travaux d'entomologie appliquée à l'agriculture, dont une grande partie a paru dans le *Naturaliste*.

Société nationale d'horticulture de France. — La Société nationale d'horticulture de France nous informe que son exposition générale de chrysanthèmes, de fruits, d'arbres fruitiers, de légumes et de fleurs de la saison, qui obtient chaque année un si grand succès, est fixée du 8 au 12 novembre. Elle aura lieu comme les années précédentes au pavillon de la Ville de Paris.

Préservatif contre les mouches. — La décoction des feuilles de noyer est un préservatif certain contre les mouches qui, en été, font le tourment des chevaux. Il suffit, pour éloigner ces insectes, de laver les chevaux avec de l'eau saturée du suc caustique et fortement odorant du noyer. Ce moyen est employé avec succès dans les haras en Angleterre.

Documents officiels sur les récoltes. — Suivant une habitude prise depuis quelques années, le ministère de l'agriculture a publié à l'*Officiel* du 29 juillet une nouvelle évaluation de l'état des principales récoltes au 15 juillet d'après les renseignements réunis par les professeurs départementaux d'agriculture. Cette évaluation comporte le résumé de ces documents condensés par régions et est divisée en trois tableaux que nous ne pouvons reproduire en raison de leur importance. Si l'on compare le nouveau document à celui qui a été publié en juillet on constate quelques différences qu'il est utile de faire ressortir. En ce qui concerne les céréales, particulièrement le blé et l'avoine qui présentent le plus d'importance, les évaluations se sont améliorées; elles correspondent d'ailleurs à une meilleure apparence qui s'est réalisée dans un certain nombre de départements. Pour les vignes les évaluations sont toujours bonnes dans l'ensemble : il en est de même pour les pommiers à cidre. La betterave de sucre est et restera dans une condition précaire pour l'ensemble des cultures : il paraît bien difficile que les promesses de la récolte s'améliorent. Pour la pomme de terre, l'ensemble des renseignements est toujours bon. En ce qui concerne les cultures fourragères, l'amélioration est notable, il est d'ailleurs certain qu'on obtiendra dans un certain nombre de départements un regain sérieux; mais ce regain ne pourrait en aucune manière compenser les énormes pertes provoquées par la pénurie des premières coupes.

Contre le chancre des Pommiers. — L'an dernier on signalait deux essais relatifs à la destruction du chancre des Pommiers. L'un de ces traitements consistait en l'emploi d'un liquide corrosif, composé de sulfate de fer, d'acide sulfurique et d'eau; l'autre, en l'application, sur les plaies convenablement nettoyées, d'un enduit dit cire à chancre, à base de sulfate de fer.

Ces deux essais ont été suivis de résultats satisfaisants, surtout le premier qui a, en outre, l'avantage d'être d'un emploi plus rapide, puisqu'en ce cas le décorticage des plaies n'est pas nécessaire. On peut donc recommander ce traitement comme économique et efficace.

Insecticide Vassillière. — Depuis quelque temps, on parle beaucoup de la formule Vassillière, employée contre les pucerons en général, aux lieu et place du jus de tabac. Cet insecticide se prépare ainsi : dans 100 litres d'eau bouillante, on fait dissoudre 1 kilogramme de savon noir, et 2 kilogrammes de carbonate de soude; après la dissolution, on ajoute à cette solution encore tiède de 3 à 5 litres de pétrole brut. Plusieurs personnes disent avoir obtenu au moyen de cette formule des résultats merveilleux; les pucerons ont été, il est vrai, radicalement détruits là où on a fait usage de cet insecticide, mais en même temps les extrémités des jeunes pousses ont été brûlées. Il ne faut donc s'en servir en grand qu'après l'avoir expérimenté. Il se peut qu'on obtienne de meilleurs résultats, en diminuant la proportion du pétrole.

Une ferme de grillons. — Les lacs du Tenessee, aux États-Unis, abondent en truites délicieuses et autres poissons très recherchés par les amateurs et qui attirent, pendant la belle saison, des milliers de sportsmen sur leurs rives. Or, ces poissons ne peuvent être pris qu'avec des grillons. Un industriel a eu alors l'idée de créer un établissement où il va élever des grillons. Il a affermé à cet effet, des prés d'une contenance d'environ 12 acres, qu'il a enclos de planches de 10 pieds de haut, et sur lesquels il a élevé des bâtiments munis d'incubateurs, de chauffoirs et de tout ce qui est nécessaire à la prospérité de ces insectes. Il espère en élever 50,000 par acre de terrain et les vendre 5 francs le 100 aux pêcheurs.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 3 juillet 1893. — *M. A. Milne-Edwards* fait hommage à l'Académie d'un mémoire qu'il vient de publier en collaboration avec M. E.-L. Bouvier dans *Memoirs of the Museum of comparative Zoology at Haward College* sous le titre : Description des crustacés de la famille des Paguriens recueillis

pendant l'expédition du *Blake* dans la mer des Antilles et le golfe du Mexique.

M. A. Vayssière, ayant eu l'occasion d'étudier quelques mollusques du genre Homalogyra, rectifie la diagnose générique de ce genre qui possède deux tentacules dorsaux non décrits et une radula étroite ayant pour formule : 1, 1, 1., la dent médiane ayant la forme d'une petite plaque un peu plus large que longue; les dents latérales grosses et crochues (ce qui diffère notablement des figures de la Radule données par Jeffreys et Sars).

M. Aug. Charpentier signale à l'Académie certains effets physiologiques de la faradisation unipolaire.

M. P. A. Dangeard montre que la levure de bière (Saccharomyces cerevisiæ) possède un noyau bien caractérisé et indique en outre les phénomènes qui accompagnent le bourgeonnement.

MM. J. Costantin et L. Matruchot, ayant pu obtenir le développement complet du Psaliota campestris à partir de la spore dans un milieu nutritif stérilisé, montre l'avantage que la culture peut retirer de ce blanc artificiel :

1° En supprimant les maladies apportées par le blanc lui-même;

2° En permettant de choisir les variétés à cultiver;

3° En permettant de produire le blanc à toutes les époques.

Séance du 10 juillet 1893. — L'Académie procède par la voie du scrutin à la formation d'une liste de deux candidats qui devront être présentés à M. le Ministre de l'instruction publique pour la chaire de Physiologie actuellement vacante au Muséum d'histoire naturelle.

En première ligne M. Gréhant obtient 41 suffrages, en deuxième ligne M. Gley 37 suffrages.

M. Louis Lejer signale une nouvelle grégarine terrestre des larves de Mélolonthides de Provence (Stictospora provincialis) associée à Euspora fallax.

M. H. Jacob de Cordemoy, dans une note sur le rôle des tissus secondaires à réserves des Monocotylédones arborescentes, formule les conclusions suivantes :

Tandis que chez certaines Monocotylédones à formations secondaires, les tissus d'épaississement se lignifient et jouent un rôle de soutien (Dracæna Cordyline, Lomatophyllum) ces mêmes tissus ont, chez d'autres, un rôle tout différent : tout en prenant un grand développement, ils demeurent à parois minces et se remplissent de substances de réserve, on y trouve tantôt des sucres (Yucca), tantôt de l'amidon (Dioscorea-Tamus), tantôt des huiles grasses (Cohnia).

Séance du 17 juillet. — *M. Raphaël Dubois* explique le mécanisme de la production de lumière chez l'*Orya barbarica*. Cette propriété photogénique est due à une substance que l'auteur nomme *luciférine*, sécrétée par des glandes hypodermiques et pouvant se présenter sous deux états successifs suivant qu'elle est actionnée par l'eau ou par l'oxygène. — *M. Milne-Edwards* présente une note de *MM. J. de Guerne* et *J. Richard* sur la faune pélagique des lacs du Jura français. Ces recherches ont fourni : 6 Rotifères, 10 Cladocères et 8 Copépodes. Parmi ces espèces, quelques-unes sont nouvelles pour la faune française. — *MM. Sauvageau et Perraud* font connaître un champignon *Isaria farinosa*, parasite de la larve de la Cochylis ambiguella, vulgairement nommée ver du raisin, l'insecte le plus redouté des viticulteurs après le Phylloxera.

Séance du 24 juillet. — *M. Edm. Perrier* présente les résultats des recherches de *M. A. Perrier* sur la comparaison des membres antérieurs et postérieurs de quelques Urodèles. — *MM. E.-L. Bouvier et G. Delacroix* signalent un entomophage parasite des vers à soie européens. Ce parasite ne serait autre que la larve d'un Diptère, le *Doria meditabunda*, entomophage normal de certaines chenilles sauvages. Son parasitisme sur le ver à soie domestique n'est qu'accidentel, mais doit cependant donner à réfléchir. — Vient ensuite une note de *M. Thélohan* présentée par *M. de Lacaze Duthiers* sur le protoplasma des Coccidies avec la description de deux espèces nouvelles, le *C. cristalloïdes* et le *C. variabilis*, parasites du tube digestif de plusieurs poissons de nos côtes de la Manche. — *M. d'Hardiviller* expose le résultat de ses recherches sur le système nerveux des Lamellibranches et des Gastéropodes. Le système nerveux stomato-gastrique, le ganglion pleural et le connectif pleuro-pédieux considérés comme caractéristiques des Gastéropodes, existent également chez les Acéphales. — *M. A. Prunet*, présente à l'Académie, par l'intermédiaire de *M.* Duchartre, la description détaillée de l'appareil végétatif du *Rhizoctonia medicaginis*, champignon parasitaire de la luzerne, et l'exposé des moyens à employer pour arrêter les ravages de plus en plus redoutables de ce fléau.

Séance du 31 juillet. — *M. Daubrée* donne à l'Académie d'intéressants détails sur les couches à pétrole des environs de Pekcelbronn (Basse-Alsace). La quantité de pétrole extraite de ces couches depuis 1881 est évaluée à 69,529,685 kilogrammes, soit une moyenne de 5,700,000 kilogrammes. Dans les forages pratiqués pour l'exploitation, on a trouvé, à 305 mètres de profondeur une température de 47°, 5 centigrades et, à 620 mètres, 60°, 6. — *M. Dehérain* expose le résultat de ses expériences au champ de Grignon, sur l'inégale résistance à la sécheresse de quelques plantes de grande culture. Le blé sait se défendre contre la sécheresse en enfonçant ses racines jusqu'à 2 mètres au-dessous de la surface du sol pour y puiser l'eau qui fait défaut dans les couches supérieures. Le ray-grass, au contraire, épanouissant ses racines dans les couches superficielles, est incapable de résister à une sécheresse prolongée. — *M. de Lacaze-Duthiers* présente une note de *M. L. Boutan* où se trouvent consignés d'intéressants détails sur la photographie sous-marine à l'aide de la lumière solaire pour les faibles profondeurs, à l'aide de la lumière du magnésium pour les grands fonds. — *M. F. Guitel* présente ensuite d'intéressants détails sur les mœurs du *Blennius sphynx* et du *Blennius Montagui* qu'il a été à même d'observer dans le vivier du laboratoire de Banyuls-sur-Mer. — *M. J. Chatin* fait connaître la constitution histologique des noyaux cérébraux des Myriapodes. — *M. Peytoureau* adresse ensuite les résultats de ses observations, sur les différentes pièces de l'armure génitale des Insectes Orthoptères. — Enfin *M. Queva* signale certaines particularités intéressantes sur le trajet des faisceaux dans la tige des Dioscorées.

A. E. Malard.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

391. Grobben, Karl. A Contribution to the Knowledge of the Genealogy and Classification of the Crustacea.
Ann. Mag. Nat. Hist. June 1893, pp. 440-472.

392. Hasse, C. Die Entwicklung der Wirbelsäule der Dipnoi. Vierte Abhandlung über die Entwicklung der Wirbelsäule. Pl. XXII.
Zeitschrift für wissensch. Zool. 55. 1893, pp. 533-542.

393. Hedley, C. The Range of *Placostylus* : a Study in Ancient Geography.
Ann. Mag. Nat. Hist. June 1893, pp. 435-438.

394. Hérouard, Edgard. Recherches sur les Holothuries de la mer Rouge. Pl. VII-VIII.
Holothura Boutani.
Arch. de Zool. expérim. 1893, pp. 125-138.

395. Houssay, Frédéric. Etudes d'embryologie sur les Vertébrés. Pl. I-V.
Arch. de Zool. expérim. 1893, pp. 1-94.

396. Hjort, J. Ueber den Entwicklungscyclus der Zusammengesetzten Ascidien. Pl. XXXVII-XXXIX.
Mittheil. Zool. Stat. zu Neapel 10. 1893, pp. 584-617.

397. Joubin, L. Réponses à quelques critiques au sujet des chromatophores des Céphalopodes.
Arch. de Zool. expérim. 1893, pp. 95-104.

398. Leipoldt, F. Das angebliche Exkretion sorgan der Seeigel, untersucht an Sphaerechinus granularis und Dorocidaris papillata. Pl. XXIV-XXV.
Zeitschrift für wissensch. Zool. 55, 1893, pp. 585-625.

399. Lewis, G. On new Species of *Histeridæ*, and Notes on others (17 espèces nouvelles). Pl. XXa.
Ann. Mag. Nat. Hist. June 1893, pp. 417-429.

400. Linstow. Oxyuris Paronai und Cheiracanthus hispidus Fedt. Pl. VII.
Archiv für Naturgesch. 1893, pp. 201-208.

401. Nathusius, W. Die Entwicklung von Schale und Schalenhaut des Hühnereies im Oviduct. 4 fig.
Zeitschrift für wissensch. Zool. 55, 1893, pp 576-584.

402. Olt, A. Lebensweise und Entwicklung der Bitterlings. Pl. XXIII.
Zeitschrift für wissensch. Zool. 55, 1893, pp. 543-575.

403. Paux, Pierre. Les Lépidoptères du département du Nord.
Rev. Biolog. 1893, pp. 269-284.

G. Malloizel.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE 17.

LES RACES DE L'INDE

ABORS, FAKIALS

Ces tribus, qui, à certains points de vue, se rapprochent des Nagas, habitent les frontières du Bengale oriental et les montagnes du nord de l'Assam.

Elles se subdivisent en diverses peuplades.

Elles ont comme armes l'arc, les flèches empoisonnées, la lance et l'épée.

Les Abors mangent de tout, excepté du bœuf, et boivent une liqueur alcoolique qu'ils préparent eux-mêmes par distillation.

Leur religion est des plus simples; ils offrent des animaux en sacrifice à une divinité appelée Ap-Xum.

Demi-nus ou revêtus de couvertures grossières, ils portent sur la tête des bonnets de roseaux et autour du cou des colliers de graines.

Les femmes suspendent aux cartilages du nez et à leurs oreilles des anneaux en métal; chevilles du pied, poignets, bras, cou, poitrine sont chargés d'anneaux ou d'espèces de chapelets.

KHUKIS, KUNGHIS, LINGTAS, ZUS

Ces diverses peuplades occupent le pays situé entre l'Inde et la Birmanie au midi des Nagas, toujours sur les montagnes. Sauvages et belliqueux, les Khukis vivent en hostilité perpétuelle les uns avec les autres. Ils n'admettent pas les castes. Les mariages ne se contractent pas entre communautés différentes.

Ils adorent des génies ou démons malfaisants qu'ils redoutent et qu'ils s'efforcent d'apaiser.

Ils croient rendre hommage à la divinité et assurer leur avenir en immolant un grand nombre d'ennemis.

De tribu à tribu l'entente est impossible, tellement les divers dialectes dont ils se servent sont différents.

Certaines tribus vivent dans une nudité absolue, dans des cavernes ou dans le creux des arbres.

Hommes et femmes sont robustes et vigoureux. Leur physionomie, plus blanche que celle des habitants du Bengale, les rapproche beaucoup des Chinois.

Ils s'adonnent à la guerre et à la chasse. Leurs armes sont l'arc, les flèches, la massue et l'épieu. Très habiles à voler, ils préfèrent la guerre d'embuscades aux combats à découvert.

Ils établissent leurs villages sur les sommets les plus inaccessibles.

Chez eux le sang appelle le sang; ils ne vivent que pour la vengeance.

Ils tiennent en haute estime le sel qui, joint à un message, en marque toute la gravité. Ils se procurent au moyen d'échanges ce dont ils ont besoin.

Ils font la chasse à l'éléphant dont la chair leur fournit une nourriture abondante et appréciée. Peu difficiles, ils mangent de tout, hormis toutefois le lait et le beurre pour lesquels ils ont un profond dégoût. Les animaux domestiques qu'ils élèvent sont les vaches, les chèvres, les porcs, les moutons, les volailles et les chiens.

Fig. 1. — LES RACES DE L'INDE: La Danse chez les Fakials.

KHASYAS, CACHARIS

Au nord de la région occupée par les tribus précédentes se rencontrent les Khasyas et les Cacharis. Répartis en castes depuis un siècle environ, c'est-à-dire depuis l'époque à laquelle un certain nombre d'entre eux ont embrassé le brahmanisme, ils entretiennent des relations avec les Bengalis.

Par leurs traits, ils se raprochent des Chinois. Leur langue monosyllabique, du moins en grande partie, ne possède pas d'alphabet.

Ceux d'entre eux qui n'ont pas embrassé le brahmanisme n'ont ni idoles spéciales, ni temples. Ils honorent des ruisseaux, des bosquets, des pierres bizarres, des rochers. Ils élèvent à la mémoire des chefs ou de ceux qui leur sont chers des sortes de menhirs qu'ils dressent au sommet des montagnes.

Chez eux c'est le neveu par la fille aînée et non le fils qui reçoit l'héritage paternel. Cette coutume les rapproche des noirs de la côte malabare.

Le Naturaliste, 46, rue du Bac. Paris.

MUSEUM NATURAL HISTORY

Ceux qui ont embrassé le brahmanisme honorent Kâli à laquelle ils offrent des sacrifices humains.

MISHMIS

Les Mishmis habitent le pays qu'arrose le Brahma-Khand, affluent du Brahmapoutre. Leurs villages bâtis sur les montagnes sont composés de maisons adossées aux rochers et sous lesquelles ils ont leur basse-cour.

Ils sont très friands de la chair des jeunes chiens et cultivent le riz, le tabac, le coton et le poivre.

Ils ornent leurs cabanes des têtes des bœufs qu'ils ont mangés après les avoir préalablement peintes en noir.

Fig. 2. — LES RACES DE L'INDE : Types de peuplades de l'Assam (frontière du Bengale oriental).

Ils travaillent le fer et l'airain ; quant au cuivre, ils se le procurent chez les Lamas.

Vêtus de coton grossier, ils ne se lavent que rarement, ce qui les rend sales et repoussants. D'une taille athlétique, ils laissent aux femmes, généralement belles et bien proportionnées, une assez grande liberté et ne les tiennent point renfermées.

KIRATS

Tribu remuante et guerrière, les Kirats étaient jadis connus dans la géographie ancienne sous le nom de Cirrodes. Ils occupaient alors la Sogdiane, non loin de l'Oxus.

Habitant les montagnes du nord du Bengale, ce peuple se rattache, au point de vue ethnographique, aux Tartares. Jadis bouddhiste, il a dans la suite embrassé le brahmanisme dont il observe les prescriptions, du moins en partie. Les Kirats enfreignent, en effet, les lois brahmaniques, car ils se nourrissent de la chair du bœuf.

Les Kirats peuvent avoir plusieurs femmes auxquelles ils adjoignent des concubines.

HABITANTS DU SIMOOR, DU KONAWAR ET DE BUSSAHIR

Les diverses peuplades que nous renfermons sous ce titre appartiennent à la race caucasique ou blanche. Toutefois le climat et les mélanges ont altéré le type primitif de la race. D'une taille moyenne de six pieds, bien découplés, sans barbe et le teint vermeil, ces tribus ont une religion qui n'est qu'un mélange du culte qu'ils rendent à une infinité de dieux et de brahmanisme ou de bouddhisme.

Tous les individus de cette race mangent de tout, excepté du bœuf.

Ils font usage de liqueurs et de tabac. Ceux d'entre eux qui habitent les montagnes du nord aiment le thé auquel ils mêlent du sel et du beurre.

Ces peuplades brûlent leurs morts sur les sommets des montagnes et dressent en leur honneur des tas de pierres. Avant la conquête anglaise les sacrifices humains étaient fréquents chez elles. Femmes et serviteurs étaient également brûlés avec leur époux et maîtres.

La polyandrie se retrouve chez ces peuples, ce qui amène un excédent de la population féminine. On se défait de celle-ci en vendant les jeunes filles comme esclaves dans la plaine.

Les femmes de ces contrés sont renommées pour leur inconduite. Elles portent une foule de bijoux. Nez, oreilles, chevilles des pieds, poignets, bras, cou, poitrine, doigts et orteils en sont couverts.

Un jeune homme qui veut se marier achète sa femme; le prix dépend de la condition et des moyens de chacun. Si l'argent fait défaut au postulant, il peut s'engager pour un temps fixé, ordinairement pour sept ans, au service du père de la jeune fille. A l'issue des sept années de service, le père de la fiancée fera les frais du mariage qui ne laissent pas que d'être assez élevés.

C'est d'ailleurs l'obligation d'acheter les femmes et de payer les frais des noces qui explique l'existence de la polyandrie, si fatale à la race, chez ces populations.

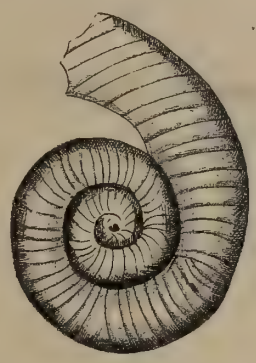
H. Léveillé.

L'ÉTAGE DE LA CRAIE [1]

Fidèles à l'ordre logique, nous étudierons tour à tour les *extinctions* de fossiles, puis les *persistances*, enfin les *apparitions*.

Nautile

Gyroceras


Lituites

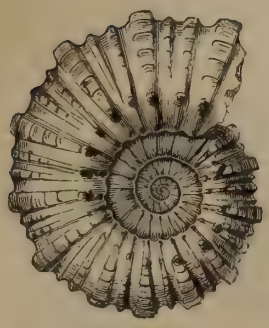
Cyrtoceras

Orthoceras

Goniatite.

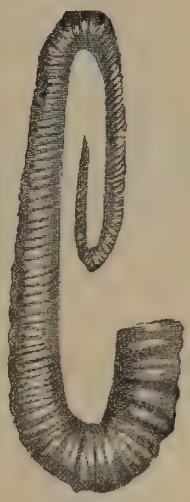
ÉVOLUTION DES FORMES DES CÉPHALOPODES

Cératite.


Ammonite.

Crioceras

Ancyloceras


Hamulites

Baculites

1° Extinctions. — Les « Brachiopodes » sont limités aux *Térébratules* et aux *Rynchonelles :* rappelons que ce type d'animaux, dont la race a persisté jusqu'à nos jours, rappellent assez bien l'organisation des Mollusques Acéphales, — avec cette différence que les deux valves de la coquille, au lieu d'être *latérales* au corps (droite et gauche), sont *supérieure* et *inférieure ;* le Brachiopode est couché dans sa valve inférieure *comme un enfant dans son berceau*, la valve supérieure faisant office de *voile;* une *Huître*, au contraire, est enveloppée de ses deux valves

(1) Voir n° du 1er novembre 1892.

comme un oiseau mort de ses ailes. Un autre trait des Brachiopodes, ce sont ces longs, très longs tentacules dont leur bouche est garnie, et qui, libres chez le genre *Rynchonelle*, étaient, dans le genre *Spirifer*, soutenus par un appareil spécial, en forme de double ressort.

Les espèces caractéristiques sont ici : la *Rynchonella Cuvieri*, de la Craie marneuse, la *Rynchonella vespertilio* et la *Terebratula Carnea*, de la Craie blanche.

Les *Ammonites*, — ces Céphalopodes éteints dont on peut se faire une idée par le « Nautile » actuel, — présentent ici, dans l'évolution de leurs formes, un phénomène très curieux : ces formes, étroitement enroulées dans les assises de la base, se déroulent, pour ainsi dire « à vue d'œil », à mesure qu'on se rapproche du sommet. — Ce sont d'abord les *Amm. varians* et *Rhotomagensis*, qui caractérisent la Craie de Rouen (*Rhotomagi* en latin), puis l'*Amm. papalis*, de la Craie de *Tours* (Craie marneuse), toutes formes à spires contiguës. Dès la Craie glauconieuse ou *Cénomanien* (Craie du *Mans*, en latin Cenomani), nous constatons le desserrement des tours de spire : le *Scaphites æqualis* commence à redresser sa coquille; déjà, d'ailleurs, dans les couches inférieures du Crétacé (Néocomien et Gault), le *Crioceras Duvalii*, en forme de trompe, l'*Ancyloceras Matheronius*, en crosse d'évêque, accusaient cette tendance au redressement dont le terme se trouve atteint dans la coquille absolument rectiligne du *Baculites anceps*, du Danien, au sommet de la formation.

Ce fait morphologique de « déroulement », est d'autant plus caractéristique, qu'il se reproduit pour un type voisin des Ammonites, les *Nautilides* des terrains primaires : du *Nautilus silurien* à l'*Orthoceras*, en passant par le *Cyrtoceras*, on constate une évolution absolument parallèle de la ligne spirale à la ligne droite. Il nous paraît y avoir là la manifestation d'une *loi plastique* qui mériterait plus de recherches de la part des naturalistes.

2° Persistances (et variations). — Les *Oursins* (Echinodermes) sont très nombreux et très caractéristiques. Nous citerons : les *Holaster nodulosus* et *subglobulus* du Cénomanien (Craie glaucon.), l'*Echinoconus subrotundus*

Fig. 2. — Micraster.

du Turonien (Craie marneuse) et surtout les *Micrasters* en forme de cœur de la Craie blanche (*Sénonien*). Dans les falaises de Dieppe et d'Étretat, on trouve, à deux étages différents, le Micraster cœur de tortue (M. cor testudinarium), et le Micraster cœur de serpent (M. cor anguinum). Ces Micrasters appartiennent au groupe des *Spatangues*, le plus élevé et le plus tard venu dans la série des Oursins. D'autres formes caractérisent le Danien, l'*Hemipneustes radiatus*, par exemple.

Les Mollusques sont représentés par de nombreuses espèces d'Huîtres (Ostrea *columba*, *bi-auriculata* et *flabellata*, dans la Craie glauconieuse, l'O. *auricularis* de la Craie blanche). Ces huîtres présentent encore le crochet caractéristique des espèces primitives. (Encore un redressement qui s'est opéré dans la suite des temps.) Les fameuses *Bélemnites* des terrains jurassiques sont devenues des Bélemnitelles (la Belemnitelle carrée et celle en poignard du Sénonien supérieur). Avons-nous besoin de

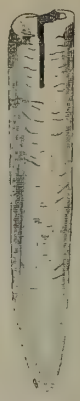


Fig. 3. — Spondyle épineux.
Fig. 4. — Belemnitella mucronata.

rappeler au lecteur que le genre *Bélemnite* est ce que nous appellerions un *genre par restauration*, le seul organe qui nous permette une détermination étant ce quelque chose qu'on appelle le rostre, et qui, d'après la « loi des connexions », doit correspondre à l'os de la *Seiche*, à la *plume* du *Calmar?*

Enfin, parmi les Vertébrés, les Poissons et les Reptiles sont encore abondants et trahissent leur ancienne pullulation par une quantité de dents et d'écailles.

3° Apparitions (variations profondes, suivant le transformisme). — De nouvelles formes de Mollusques « Acéphales » prédominent dans les Calcaires du Midi, que nous avons montrés remplaçant la Craie du Nord : on les appelle des *Rudistes*. L'existence de cette race s'est renfermée dans des limites relativement étroites, car on ne voit pas encore de Rudistes en deçà du Crétacé supérieur, et l'on n'en voit déjà plus au delà de cette formation. Ce sont des coquilles d'une taille gigantesque, à deux valves aussi différentes que possible : l'inférieure forme un cornet, dont la supérieure est le couvercle ; le couvercle s'ajuste à la boîte par un engrenage de dents, qui devait laisser peu de jeu au *bâillement* de la coquille.

On retrouve chez ces « Rudistes » une série parallèle, mais inverse, à celle des Ammonites ; les formes, *d'abord* droites, se coudent légèrement (*Hippurites* et *Radiolites*) ; puis s'enroulent, en même temps que la coquille se cloi-

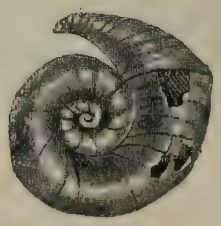


Fig. 5. — Caprinelle.

Fig. 6. — Hippurite.

sonne (Caprinelles). Ce dernier type pullule dans les falaises de La Rochelle; le « Calcaire dit à Caprinelles », rivalise par la puissance énorme de ses assises, avec le « Calcaire à Polypiers du Jurassique. Avec les Foraminifères et les Coraux, les Rudistes ont été les constructeurs par excellence.

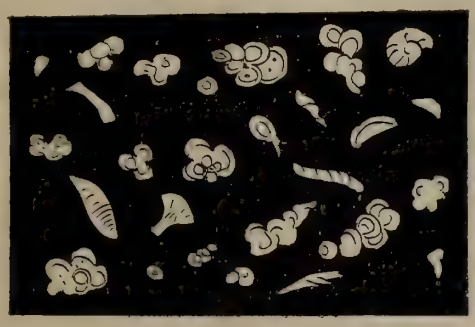


Fig. 7. — Foraminifères de la craie.

En compagnie de ces Coquilles géantes, se trouvent de curieux produits, *des jeux de la nature*, eût-on dit jadis. Une certaine analogie de texture avec la chair de poisson les a fait dénommer « ichtyosarcolithes », encore un de ces noms pédantesques qui encombrent la science sans profit! Ces « ichtyosarcolithes » (*ichtyos*, poisson, *sarcos*, chair, *lithos*, pierre) paraissent être, tout simplement, le moulage intérieur des coquilles précédentes. Citons, comme fossiles bien caractéristiques, le *Radiolites cornu pastoris*, l'*Hippurites organisans* et l'Hippurites corne de vache, où les deux valves divergent symétriquement. Ces formes signalent l'assise turonienne. La *Caprinella adversa* est un exemple spiralé du type rochellois; elle est, morphologiquement, à l' « Hippurite », forme droite, ce que l'*Ammonite* est à la *Baculite*, ou l'*Orthoceras* au *Nautile*.

***

Après les *pierres* et les *fossiles*, les *terrains*. Nous distinguons très soigneusement des *niveaux* et des *horizons*. Les premiers nous offrent des variations de bas en haut, dans le sens vertical (*ordre stratigraphique*); les seconds, des variations de long en large, en direction horizontale (*ordre géographique*). Ceci bien entendu, le Crétacé supérieur comporte 4 *niveaux* et 2 *horizons*.

Les 4 niveaux, marqués par un changement de nature dans la craie, sont nommés, comme d'usage, d'après l'origine topographique, c'est-à-dire d'après le nom (latin) du pays où les couches affleurent bien et sont le mieux caractérisées : ce sont :

Le « *Cénomanien* » (du Mans, du pays manceau), désignant la Craie *glauconieuse*. On l'appelle aussi Craie de Rouen, ou « à *Ammonites rothomagensis*. »

Fig. 8. — Inoceramus labiatus.

Le « *Turonien* » (de Tours, du pays tourangeau), indiquant la Craie *marneuse*, ou à *Inoceramus labiatus*.

Le « *Sénonien* (de Sens), qui répond à la plus belle craie (Craie marneuse, *blanc* de Meudon), celle qu'on emploie pour dessiner. C'est aussi, paléontologiquement, la « *Craie à Micraster* ».

Enfin, avec le *Danien*, nous sortons de France, nous gagnons le Danemark, où cet étage est le mieux développé (*Craie jaune*, *Craie supérieure*, *Craie de Maëstricht*, *Calcaire pisolithique*). En pays germanique, c'est le « Calcaire à Bélemnitelles », le « Calcaire à Baculites », en France.

Le Crétacé supérieur, en son ensemble, présente deux *horizons* principaux, ou « facies stratigraphiques » : un facies crayeux, prédominant dans tout le nord de l'Europe; un facies calcaire, à Rudistes, propre à la zone méditerranéenne.

Dans le bassin anglo-parisien, les quatre niveaux qu'on vient d'énumérer forment une série de gradins concentriques, vaste amphithéâtre crayeux dont le fond est comblé par les « terrains tertiaires ». La continuité de cet amphithéâtre est rompue par le détroit de la

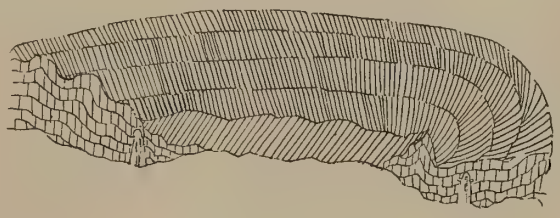


Fig. 9. — Bassin anglo-parisien.

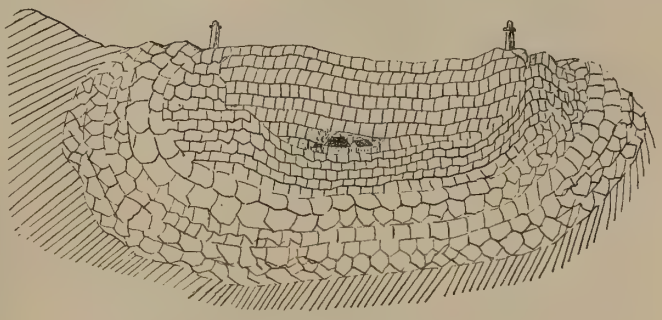


Fig. 10. — Bassin anglo-parisien.

Manche, et lorsqu'on suit le rivage de la mer, côte française ou côte anglaise, on a peine à se figurer, dans ces hautes falaises nivelées comme au cordeau, la tranche d'un bassin géologique coupé en deux par l'Océan. Mais la correspondance exacte des couches, qui se retrouvent sur les deux rives du canal, avec leur même nature de roche et tous leurs fossiles caractéristiques, ne laisse aucun doute sur la structure du bassin crayeux et sur son homogénéité.

***

Et maintenant, le marteau d'acier en main, pour recueillir des échantillons de roche, le sac à fossiles en bandoulière, nous allons monter les gradins de l'amphithéâtre crayeux, ce que les géologues appellent les étages du Crétacé supérieur. Nous nous transporterons naturellement, tout d'abord, aux lieux où la formation est la mieux développée, quitte à faire, entre temps, quelques excursions dans les pays où le dépôt change de nature, et la faune, d'espèces. Bref, nous étudions les *niveaux* méthodiquement, de la base au sommet, et les *horizons* ou facies, occasionnellement, quand la nécessité de comparaison nous y mène.

1° Étage Cénomanien. — Cet étage se subdivise en deux *assises* principales :

Une inférieure, la *Craie de Rouen*, très développée dans la province de Normandie.

Une supérieure, le *Grès du Maine*, qui manque en Normandie, mais acquiert une grande importance aux environs du Mans.

La Craie de Rouen, comporte à son tour deux niveaux. C'est d'abord une espèce de craie, dite *glauconieuse*, à cause de sa richesse en petits grains d'un silicate ferrugineux-magnésien, nommé « glauconie » (matière *glauque*), et qui donne à cette craie une teinte verdâtre. La Craie glauconieuse de Normandie surmonte immédiatement le *Gault* (Argiles du Crétacé inférieur), et l'on y trouve, avec quelques fossiles de ce dernier terrain, *Holaster suborbiculus et Cardiaster bicarinatus* (deux espèces d'Oursins), puis une Ammonite, l'*A. inflatus*. Le correspondant de ce terrain dans les Ardennes se trouve être une sorte très particulière de « calcaire siliceux », appelé *gaise* dans le pays, et qui constitue les collines boisées de l'Argonne (foss. : *Turrilites Bergeri*, *Ostrea carinata*).

Au-dessus de la « Craie glauconieuse » se dressent d'énormes assises d'une craie blanche, incrustée de silex gris, alignés, qui forment les belles falaises du cap de la Hève, près du Havre. Au pied de ces hauts murs, dans les éboulis, vous trouverez facilement l'*Ammonites Rhotomagensis*, le *Scaphites æqualis*, l'élégante *Janyre quinquecostellée*. Tous ces fossiles, et bien d'autres encore, se retrouvent aux abords de Rouen, dans les flancs de la côte Sainte-Catherine, qui conserve un aspect de falaise.

Le *Grès du Maine* commence à se montrer dans Nogent-le-Rotrou, et s'épaissit par degrés jusqu'au Mans, en même temps que la *Craie de Rouen*, sous-jacente, s'atrophie insensiblement. Il y a là un bel exemple de cette inversion dans l'allure des couches qu'on appelle, en géologie, une *stratification transgressive*. Ce grès du Pays Manceau passe en certains endroits au sable ; il est couronné par un banc d'huîtres fossiles (*Ostrea columba*, *O. biauriculata*).

Fig. 11. — Exemple de stratification transgressive.

2° Étage Turonien. — Ce second étage crayeux tire son nom du pays tourangeau. Les géologues y distinguent trois niveaux ; nous nous contenterons d'y signaler, comme caractères généraux, la nature de la craie, d'abord, qui est marneuse, tenace, non traçante, et fournit, en durcissant à l'air, d'excellente chaux hydraulique ; dans les Ardennes, elle est baptisée par les mineurs du nom de *dièves*. On ne rencontre plus là de silex, mais de nombreux échantillons de pyrite. A une certaine hauteur, la craie turonienne prend la consistance d'un calcaire sableux, tendre au ciseau, mais durcissant à l'air, qu'on appelle *tuf* ou *tuffeau*, et dont les maisons de Tours sont bâties. Ce tuffeau forme à Bourré, le long du Cher, une falaise à pic, où les habitants se sont creusés des sortes de cavernes. C'est un spectacle curieux que ces villages troglodytes, en pleine France, et le voyageur s'étonne en voyant la tranche brute du rocher percée de fenêtres à volets. C'est, au reste, une riche galerie de fossiles, remarquables par leurs dimensions ; on récolte là d'énormes huîtres à cou de colombe (O. Columba), de grands Inocérames (I. Labiatus), et la reine des Ammonites, l'*Ammonites peramplus* (jusqu'à 2 mètres de diamètre).

La Craie-tuffeau n'existe pas aux falaises de la Manche, et là, le sommet de l'assise crayeuse, durcie et perforée par les Mollusques lithophages, témoigne d'une émergence prolongée hors des eaux océaniennes, et partant d'une interruption dans le travail sédimentaire.

Gagnons maintenant le Midi de la France ; nous y récolterons une faune toute différente ; plus d'Ammonites, d'Inocérames, ni d'Oursins, variés, noyés dans la Craie, mais un Calcaire compact, rempli de ces singulières coquilles en cornet dont nous avons parlé ; les *Rudistes*. Un premier niveau est caractérisé par le type *Radiolite*, à l'opercule étoilé. Le *Radiolites cornu pastoris* est abondant dans la pierre blanche d'Angoulême ; un second niveau renferme spécialement le type *Hippurite* (en queue de cheval) : citons l'*Hippurites corne de vache*, et surtout l'*Hippurites organisans*, ainsi baptisé des orgues gigantesques qu'il simule de loin par les tubes en saillie sur le roc, alignés en tuyaux de montre.

3° Étage Sénonien. — Cet étage, mieux appelé de la *Craie blanche*, offre une telle homogénéité pétrographique, que les subdivisions sont ici fondées exclusivement sur les fossiles. Sans pénétrer dans le détail, nous y distinguerons deux niveaux : l'inférieur, bordé de silex *blonds*, enchâsse des Oursins du genre *Micraster* (*M. Cor testudinarium*, *M. Cor anguinum*, auxquels on doit ajouter l'*Ananchytes gibba*, le *Galerites albogalerus ;* le *Cidaris sceptrifera*. Suivant les régions, c'est la *Craie de Villedieu*, la *Craie de Châteaudun*, la *Craie de Blois*. De cette même craie sont formées les falaises de Fécamp, d'Étretat. Le niveau supérieur se distingue par ses silex *bruns* et sa faune de « Bélemnitelles ». La Craie atteint ici l'idéal de la blancheur ; une première assise est exploitée à *Reims*, une seconde, à *Meudon*, pour la confection de ce produit qu'on appelle, je ne sais pourquoi, du *blanc d'Espagne*. La *Belemnita quadrata* se trouve à la base, la *B. Mucronata*, vers le sommet. Avec elles, des spondiles (*S. æqualis*), des Huîtres (*O. vesicularis*), des Oursins ovalaires (*Ananchytes ovata*).

Tendre à ses couches inférieures, la Craie de Meudon durcit à la surface ; elle est ainsi comme recouverte d'une croûte de Calcaire jaunâtre, tout criblé de trous.

Cette modification superficielle de la roche paraît due à l'infiltration d'eaux pluviales, et témoigne ainsi d'une exposition prolongée à l'air libre. — Ce que confirmeraient, d'ailleurs, les perforations signalées, tout analogues à ce qu'on voit sur les roches émergeant d'habitude des flots marins. La constance de la faune à ce niveau, et particulièrement de l'*Ostrea* vesicularis, qui se retrouve sur tout le pourtour du bassin parisien, doit faire attribuer l'énorme différence de niveau, constatée de l'ouest à l'est, à un de ces mouvements de bascule qui, dans le cours du temps, exhausse une partie d'un bassin pour en affaisser l'autre ; la date de cette gigantesque et lente oscillation peut être fixée entre le dépôt de la *Craie blanche* (Sénonien) et celui du « Calcaire pisolithique » (ou Danien), que nous allons maintenant étudier (1).

Cet étage, qui couronne toute la formation crétacée, tire son nom du Danemark, où il a son développement

(1) Le Calcaire pisolithique, en effet, comble toujours les creux laissés par la craie, il s'est donc déposé après que le mouvement de bascule fut achevé.

maximum, et a été surtout étudié; mais il est aussi très développé en Hollande, sous forme d'un tuffeau crayeux, très connu sous le nom de *Craie de Maëstricht;* aux environs de cette ville, le tuffeau est exploité de temps immémorial, et les galeries successivement creusées dans son épaisseur ont fini par réaliser un labyrinthe fort curieux.

Cette « Craie de Maëstricht » renferme, avec les bélemnitelles des couches sous-jacentes, les derniers représentants d'une famille qu'on pourrait qualifier d'illustre: la famille des *Ammonites.* Par un phénomène encore inconnu, et qui ne se rattache pas à la seule variation des milieux, la coquille a complètement, ici, déroulé ses spires, et, comme un ressort détendu, réalise la forme droite d'une *Baculite.*

Rentrons dans notre pays : les terres du *Cotentin* nous remettent sous les yeux le même type de Craie, avec les mêmes fossiles (gisements d'Orglande, de Fresville). — C'est l'*horizon* de Maëstricht.

En France, par exemple, tout ne finit point là; si vous avez visité la fameuse coupe de *Meudon,* aux abords immédiats de Paris, les assises de la Craie blanche se sont montrées à vos yeux comme revêtues d'une croûte de calcaire pur, jaune et grumeleux, que, pour sa structure globulaire, on appelle : *pisolithique* (globules de la grosseur d'un pois). Ce « calcaire pisolithique » présente un double intérêt *paléontologique* et *statigraphique :* et d'abord, on y remarque, d'une manière frappante, le mélange de faunes qui signale les terrains de transition, les époques intermédiaires : outre le *Janyre à cinq côtes,* qui est une espèce de *Pecten,* le *Nautilus Danicus,* et des Ananchytes de la Craie, apparaissent de grands *Cérithes,* analogues à ceux qu'on trouve plus haut, dans les couches inférieures du « Tertiaire ». Soit dit en passant,

Fig. 12. — Ananchytes ovata.

cette coïncidence au même niveau de races en déclin et de races naissantes est un des meilleurs arguments contre la théorie cuvérienne des « cataclysmes » : si tous les êtres d'une époque avaient péri d'un coup, pour faire place à des formes neuves, inédites, — on devrait trouver, d'une formation à l'autre, des limites bien tranchées; mais ce fait que, dans un même terrain, la vie nouvelle s'*entrelace,* pour ainsi dire, avec l'ancienne, et la forme de l'avenir avec la forme du passé, témoigne qu'il n'y a pas eu *révolution* brusque, mais lente *évolution.* — Les partisans du transformisme voient même là un indice de la continuité qu'ils invoquent dans la création.

Un second trait, très intéressant, du « Calcaire pisolithique », c'est l'état déchiqueté de son *horizon,* qui ne se montre nulle part continu avec lui-même : c'est une « couverture » très incomplète, qui laisse, sur beaucoup de points, la craie sous-jacente à nu. Les géologues en infèrent qu'à l'époque correspondante, toute la partie nord de la France, où se retrouvent aujourd'hui des lambeaux de « pisolithique », était émergée. — Le propre des assises sous-marines est effectivement d'être continues.

Ajoutons que, dans la région du midi, l' « horizon pisolithique » consiste en de puissantes assises d'un Calcaire à *lymnées, planorbes* et *paludines,* indiquant la place d'un ancien lac, très étendu, qui aurait été contemporain des formations littorales du nord. — En réunissant, d'ailleurs, toutes les données stratigraphiques, paléontologiques et pétrographiques, on arrive à reconstituer, dans ses grandes lignes, la géographie de l'Europe aux époques successives du Crétacé : il faut se représenter un vaste bassin maritime, au fond duquel se déposaient, couche par couche, la craie *glauconieuse,* puis la craie *marneuse,* puis la craie *blanche;* les bords de ce bassin étaient constitués par cette roche granuleuse qu'on appelle le « Calcaire pisolithique ». — Une de ces lentes oscillations auxquelles est soumise l'écorce terrestre exhaussa graduellement le lit de l'Océan crétacé, exposant les parties émergées aux injures atmosphériques, et par suite, aux dénudations; le mouvement du sol, plus prononcé vers le sud, amena plutôt, dans ces régions, le retrait de la mer, — la « mer de la Craie »: les lignites de Fuveau, de Beausset, du plan d'Aups, sont les traces d'immenses tourbières, qui s'établirent là tout d'abord, sur ces terres vierges; puis, comme viennent l'attester les calcaires sus-jacents, bourrés de coquilles d'eau douce, un grand lac s'étendit sur la région ; et pendant cette phase « terrestre » du midi, la vie marine se perpétuait dans le nord, à son déclin pourtant, puisque le toit pisolithique de la Craie, partout déchiqueté, témoigne qu'à la fin de cette période, l'émersion était générale. Sur les cartes, encore bien conjecturales, dressées pour cette époque, on voit se former ainsi, par conquête sur la mer, l'ébauche du continent que les péripéties des temps *tertiaires* achèveront de configurer, pour la venue de l'homme. — Vous voyez, en somme, que dans cette architecture, la Craie compte pour un des matériaux essentiels, et que son histoire est un des chapitres les plus importants de l'histoire totale de la *Terre.*

Maurice Griveau.

VOCABULAIRE ORNITHOLOGIQUE

(*Suite*)

P

Pairons. — *Fauc.* En langage de Fauconnerie désignent les parents de l'Oiseau.

Paissoir. — *Fauc.* Doigt de devant dont se sert l'Oiseau pour tenir son *pât* (Rolland).

Paître les Faucons. — *Fauc.* C'est leur donner le repas.

Panaches russes, Panaches de chasseur. — *Plum.* Sont fabriqués avec les grandes plumes de Coq qui retombent en saule pleureur.

Paneau. — (Voyez *paonneau.*)

Panthis. — *Fauc.* Affection fréquente chez les Faucons; difficulté dans la respiration.

Pantois. — *Fauc.* Asthme des Faucons.

Paon. — *Blas.* Représenté généralement de profil dans les armoiries. Il peut être *miraillé* ou *rouant* (Voy. ces mots).

Paonne. — Femelle du Paon.

Paonneau ou **Paneau**. — Jeune Paon.

Papier d'Oiseau. — Volney nous parle de l'organisation de la poste des Pigeons (1850) en Egypte et en Syrie. Suivant un ouvrage arabe intitulé « *Amulettes de Pigeons* » on attachait les lettres nommées *bataïq* sous l'aile ou à une plume de la queue. On se servait d'un papier spécial appelé « *papier d'Oiseau* ».

Paragnathe (παρά, à côté de ; γνάθος, mâchoire). — — Forme de bec où les deux mandibules sont de longueur égale ; mais l'une chevauche sur son opposée d'une manière apparente.

Parapterum. — (Voyez *Rémiges scapulaires.*)

Parer les plumes. — *Plum.* C'est les rendre souples.

Parures. — *Plum.* Plumes *travaillées.* On comprend sous cette désignation les plumes d'Autruche rondes dites « en queue de chat », celles à bords de Marabouts, les saules, les panaches, les aigrettes les crêtes, les esprits, les guirlandes et les fleurs-aigrettes (Maigne).

Passage (**Oiseau de**). — Arrive dans une saison marquée dans une région déterminée et repart à un temps fixe. Ex. : le Loriot, l'Hirondelle, le Rossignol, etc.

Pât. — *Fauc.* Nourriture particulière des Oiseaux de Fauconnerie.

Pattes d'Aigle. — *Blas.* Se rencontrent dans les armoiries ; « le Roi de Gansendries porte d'azur à deux pattes d'Aigle d'or mises en sautoir » (Bouton).

Pavillon d'amour. — Métamorphose qui s'opère dans le plumage (Voy. *Mue*). Terme ancien, défini par d'Orbigny de la façon suivante : « les mâles d'un grand « nombre d'Oiseaux échangent leur terne et triste « parure d'hiver contre un plumage plus brillant et plus « distingué. Ils prennent ce qu'on appelle des *pavillons* « *d'amour*, pavillons insolites et transitoires qui tombent « après l'époque qui les avait fait naître ».

Peigne ou **Bourse noire**. — Membrane plissée, très vasculaire, couverte d'un pigment noir, placée à l'entrée du nerf optique et s'avançant dans l'intérieur du *corps vitré* pour arriver parfois au contact du cristallin.

Pélican. — *Blas.* « Dans l'écu, le Pélican paraît de « profil sur son aire, les ailes étendues, comme s'il pre- « nait l'essor, se becquetant la poitrine et nourrissant « ses petits au nombre de trois. »

« Les gouttes de sang qui semblent sortir de sa poi- « trine, quand elles sont d'un autre émail, se nomment « *piété*, nom que quelques auteurs ont donné au Pélican « même » (Grand-Maison).

Monseigneur Gigoux, comte romain, évêque de Beauvais, porte : de gueules au Pélican d'argent (Bouton).

Pelote. — *Fauc.* Détritus composé de plumes, de poils, d'os, etc..., que le Faucon ne peut digérer et qu'il rejette.

Pennes (*pennæ*). — Plumes à tiges rigides et à barbes résistantes ; principalement les grandes plumes des ailes et de la queue qui servent au vol.

Pennes affamées. — *Fauc.* Pennes arrêtées dans leur accroissement que l'on observe chez les Faucons *niais* (Voy. ce mot) dont la nutrition n'est pas faite.

Pennage. — *Fauc.* Plumage des Faucons de chasse, qui se renouvelle chaque année.

Pennaline. — Produit fait de tuyaux de plumes enfilées ; découvert par MM. Nester et Fromm. On s'en sert pour faire des chapeaux, des colliers, des ceintures de sauvetage, etc...

Pépie. — *Avic.* Maladie qui se déclare souvent chez les volailles ; elle consiste en une pellicule blanche qui vient au bout de la langue.

Perroquets. — *Blas.* Paraissent dans l'écu de profil ; leur émail particulier est le sinople.

Petit-gris (**Plumes de**). — *Plum.* Nom commercial des plumes noires de l'Autruche femelle dont la teinte est moins intense que chez le mâle.

Petit-noir (**Plumes de**). — *Plum.* Désigne dans le commerce les plumes noires de l'Autruche mâle ; ce sont surtout celles du dos.

Phénix. — *Blas.* « Oiseau imaginaire, toujours posé de front avec les ailes levées, sur un bûcher qu'on nomme *immortalité* » (V. Rietstap).

Piaillement, piailler. — S'appliquent aux cris du Moineau.

Piat ou **Piau**. — Petit de la Pie.

Piaulement, piauler. — Représentent les cris des poussins ou des pigeonneaux.

Pie. — *Blas.* Paraît dans l'écu de profil et arrêtée sur ses jambes. On nomme *Pie au naturel* celle qui a la gorge et le ventre blancs, la tête, les ailes et la queue noires, l'œil de gueules et quelques mélanges dans les plumes. Ce sont les plus ordinaires dans l'écu (Grand-Maison).

Pigeon. — *Blas.* Représenté en armoiries. Ex. : de Rémusat.

Pigeonneau. — Jeune du Pigeon.

Piété. — *Blas.* (Voy. *Pélican.*)

Piliformes (**Plumes**). — Celles qui garnissent les doigts de certains Oiseaux. Ex. : les Lagopèdes, les Syrrhaptes. Cette conformation leur facilite probablement la marche sur la neige ou sur le sable.

Pinnule (**d'une plume**). — Consiste en une série de lamelles ou plaques, comprimées, unies, linéaires, et en forme de lance, dont la base est oblique par rapport au *rhachis* (Voy. ce mot) et forme un angle variable. La *pinnule* se termine par un point libre.

Pinsonnée. — *Avicept.* Manière de prendre les Oiseaux *à la pinsonnée.*

Pipée. — *Avicept.* La chasse *à la pipée* se fait avec des gluaux sur lesquels on attire les Oiseaux en imitant leurs cris ou ceux de la Chouette.

Pipeur. — *Avicept.* Chasseur à la *pipée* (Voy. ce mot).

Plié. — *Blas.* Oiseau *plié*, dont les ailes ne sont pas ouvertes. Les Aigles sont généralement figurés de cette façon.

Plumasserie. — Les opérations nommées *apprêts* sont les suivantes : le détirage, le tressage, le dégraissage, le blanchiment, l'azurage, le séchage, le dressage, le parage, le frisage et la teinture. La quatrième et la cinquième s'appliquent aux plumes qui doivent rester blanches (Maigne.)

Plume. — Organe de protection qui recouvre le corps de l'Oiseau ; il devient organe de vol suivant la place qu'il occupe, selon son développement et sa résistance.

Blas. Les plumes sont représentées sur quelques armoiries. Ex. : de Carbonnel d'Héry.

Fauc. Dans le langage des Fauconniers, sont employées quelquefois pour désigner les *cures* (Voy. ce mot).

Plumeaux. — *Plum.* Fabriqués ordinairement avec des plumes de Coq ou de Vautour (Nandou).

Plumes auxiliaires. — Constituent ce que Wilhugby nommait l'*aile intérieure ;* leur forme est étroite, allongée, lancéolée. Parfois, elles font l'office de voile en

compensant l'exiguïté de la queue. Ex. : chez les Échassiers.

Plumes proprement dites. — Sont celles qui servent de vêtement à l'Oiseau; elles couvrent le corps; en général, plus petites que les *pennes* (Voy. ce mot), elles n'ont d'adhérence qu'avec la peau.

Plumet de soldat. — *Plum.* Confectionné avec l'extrémité des plumes de l'Oie.

Plumeté. — *Blas.* Désigne un champ entièrement couvert de plumes.

Plumipèdes. — Les oiseaux *plumipèdes* sont caractérisés par des tarses couverts de plumes en tout ou en partie et par des doigts généralement pourvus de duvet ou de soies fines. Ex. : les Tétras, les Gangas, les Syrrhaptes.

Podartrum. — Articulation des doigts de la patte avec la tarse.

Poignée. — *Plum.* Est formée de douze *filets* (Voy. ce mot).

Poils. — Chez l'Oiseau, les poils proprement dits sont ceux qui se réunissent en bouquet. Ex. : sur la poitrine du Dindon, à la base du bec des Corbeaux.

Poitrine. — Portion qui recouvre toute la région antérieure du *sternum* et qui se prolonge sous les ailes où elle constitue les aisselles.

Poivrer le Faucon. — *Fauc.* Remède contre la gale qui consiste à laver le Faucon avec de l'eau où l'on a mis du poivre.

Polygamie (πολύς, plusieurs; γάμος, noces). — Que l'on devrait plutôt appeler *polyandrie* chez les Oiseaux. Quand la femelle s'apparie successivement avec des mâles différents, dans la même saison. Nous en avons un exemple frappant chez le Coucou d'Europe.

Pondoir. — *Avic.* Nid à double fond qui sert à empêcher la Poule de manger ses œufs. Nous en connaissons deux modèles principaux : 1° Le *pondoir à bascule* imaginé par M. Leroy; 2° le *pondoir dérobeur* inventé par M. Voitellier. On fixe ordinairement sur les pondoirs des œufs en porcelaine pour attirer les Poules.

Ponte. — On entend par ce mot, tantôt le nombre des œufs d'une couvée, tantôt la saison même des couvées.

Porte-cage. — *Fauc.* Aide-fauconnier qui est chargé du transport des Faucons.

Porte-grelot. — *Fauc.* Petite lanière de cuir enveloppant le tarse du Faucon et supportant le grelot.

Poularde. — *Avic.* Poule à laquelle on a enlevé les ovaires.

Poussin. — Non généralement appliqué au jeune Oiseau qui vient d'éclore, si longtemps qu'il est revêtu de *duvet* (Voy. ce mot).

Prendre le haut vent. — *Fauc.* Se dit en parlant d'un Faucon quand il vole très haut au-dessus d'un vent inférieur.

Pressirostre. — Bec de longueur moyenne mais fort; pouce nul ou trop court pour porter à terre. — Ex. : Outarde, Vanneau.

Psilopædie (ψιλός, nu, dépouillé; παῖς petit, poussin). — On désigne ainsi le développement de certains Oiseaux où le poussin éclôt nu, sans être revêtu d'aucun duvet. C'est le cas chez les Passereaux, les Grimpeurs, les Rapaces, etc...

Psittacofulvine. — Substance colorée renfermée dans les plumes jaunes des Perroquets.

Ptéryles (*Pterylæ*). — Rangées de plumes disposées d'après des lois déterminées.

Ptérylographie (*pterylæ;* γράφειν, décrire). — C'est la branche qui étudie les *ptéryles* (Voy. ce mot). Nitzsch en a fait une étude particulière qui lui a permis de constater un système général de *pterylosis* qui se rencontre chez la plupart des Oiseaux. La division est la suivante : 1° *Pteryla spinalis*, 2° *Pt. humeralis*, 3° *Pt. femoralis*, 4° *Pt. ventralis*, 5° *Pt. capitalis*, 6° *Pt. alaris*, 7° *Pt. caudalis*, 8° *Pt. curnalis* (Voy. ces mots.)

Ptilopædie (πτίλον, plume : παῖς, poussin). — Développement de certains Oiseaux où les poussins éclosent revêtus de duvet, et capables de se mouvoir pour subvenir à leur existence. Les Gallinacés : Tétras et Perdrix; les Palmipèdes : Canards, Guillemots, etc...

Ptilosis ou Plumage (πτίλον, plume). — Désigne l'ensemble du plumage dont l'Oiseau est revêtu.

Pupille. — Chez l'Oiseau, cet organe est ordinairement de forme arrondie. Parfois, il a la forme d'une fente verticale. Ex. : les Hiboux.

Pygomélie. — Monstruosité qui s'observe surtout chez les Poules. C'est l'insertion d'une paire de pattes surnuméraires sur l'un des points du croupion. Ces membres n'ont pas de fonctionnement.

Pylore. — Disque tendineux placé au-dessus du *Cardia*. Ces deux organes occupent le côté droit du gésier. — Ils sont privés de valvules. Grâce à cette conformation les Oiseaux ont beaucoup contribué à disséminer les végétaux sur une grande étendue de la surface du globe. Car les semences peuvent passer dans l'intestin sans subir d'altération.

Q

Quarry. — *Fauc.* Mot anglais qui n'a pas d'équivalent en français. Il signifie le genre de gibier chassé par les Faucons. Chaque Faucon vole son *Quarry* particulier.

F. DE SCHAECK.

(*A suivre.*)

DESCRIPTION

D'UN NOUVEAU GENRE ET D'UNE NOUVELLE ESPÈCE de la famille des HALACARIDÆ

OU ACARIENS MARINS

Les modifications de la première paire de pattes signalées jusqu'à présent chez les Acariens *non parasites* sont généralement de peu d'importance. Dans les familles des *Trombididæ*, des *Bdallidæ* et des *Gamesidæ*, il n'est pas rare de voir la première paire de pattes transformée en un organe tactile, et, par suite, souvent dépourvue de griffes et d'ambulacres, s'amincir et s'allonger quelquefois d'une façon exagérée (*Linopodes*), remplissant manifestement le rôle d'antennes.

Chez les Acariens marins (*Halacaridæ*) la structure des membres présente, en général, une remarquable uniformité : c'est à peine si dans le *G. Halacarus*, la première paire, ou quelquefois les deux premières paires, sont plus fortes et plus épaisses que les autres. La modification tout à fait exceptionnelle que nous allons décrire est donc d'autant plus intéressante qu'il est évident qu'il s'agit là, non d'un organe tactile, mais d'un *organe de préhension* modifié dans un but tout à fait spécial.

Acaromantis, gen. nov. (fig. 1 et 3).

Caractères. — Pattes de la première paire très différentes de celles de la seconde paire et de toutes les autres; insérées très

près de la base du rostre, les quatre premiers articles normaux, mais le cinquième (tibia) aussi long à lui seul que les 5e et 6e articles de la seconde paire de pattes; le 6e (tarse) très petit, rudimentaire, en forme de moignon dépourvu de griffes. Rostre, pattes postérieures, téguments conformés comme dans le genre *Simognathus*, mais les plaques oculaires complètement atrophiées, de manière que l'animal semble aveugle.

Ce genre doit prendre place près de *Simognathus*, l'espèce type ne différant de *Simognathus sculptus* que par la conformation très anormale de la première paire de pattes, qui par la flexion du tibia sur les articles basilaires du membre forme une *pince en forme de couteau de poche*, rappelant celle des genres *Mantis* (des Insectes Orthoptères) et *Squilla* (des Crustacés). C'est de cette ressemblance que nous avons tiré le nom du genre et de l'espèce.

Acaromantis squilla, n. sp. (fig. 1 et 2).

Très semblable à *Simognathus sculptus* mais en différant par la conformation de la première paire de pattes, par l'absence totale des plaques oculaires, et par une taille un peu moindre.

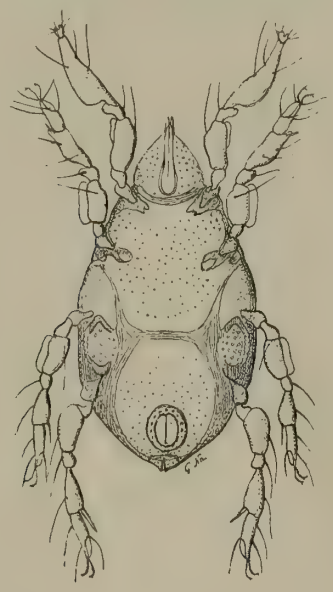


Fig. 1. — *Acaromantis squilla*, n. sp. mâle, vu par la face ventrale (fortement grossi).

Le 3e article (fémur) de la première paire est muni, en dessous, d'une forte arête plus ou moins développée suivant les individus; 4e article (genou) muni en dessous d'une forte apophyse saillante; 5e article (tibia) comprimé, fortement dilaté à sa base, allant ensuite en s'amincissant graduellement; 6e article (tarse)

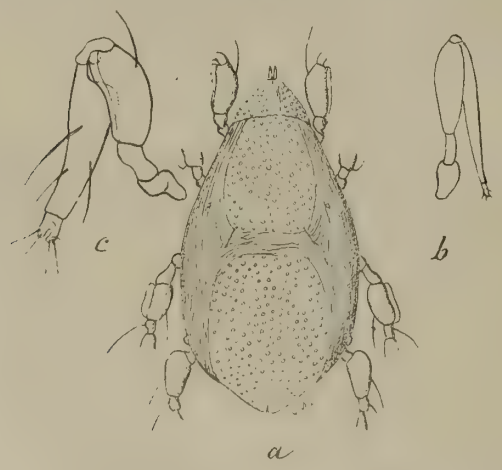


Fig. 2. — *Acaromantis squilla; a*, face dorsale ; *c*, patte antérieure plus fortement grossie et fléchie, vue de profil ; *b*, la même vue par sa face dorsale.

très petit et très court, échancré dans son milieu et portant une touffe de poils courts sans trace de griffes. Le fémur des 2e et 3e paires est également muni d'une crête inférieure; le tarse des trois paires postérieures porte une gouttière unguéale, et le tibia de la 4e paire est muni en dedans d'un poil penné; les griffes des pattes postérieures sont assez faibles, presque

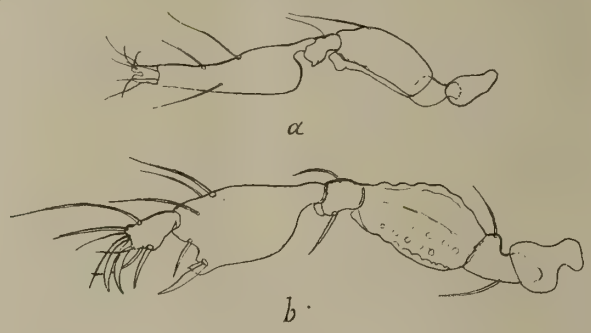


Fig. 3. — *a*, patte antérieure d'*Acaromantis* étendue ; *b*, même patte du *Simognathus sculptus* (très fort grossissement).

droites, recourbées seulement dans leur dernier tiers et pectinées. — Les plaques de la cuirasse sont larges et bien développées, fovéolées ou criblées, avec une ponctuation fine dans l'intervalle des fovéoles; les plaques axillaires sont, de chaque côté, bien séparées l'une de l'autre; la place des plaques oculaires est occupée par un simple poil. Le cadre génital est en ovale court (chez le mâle) avec un seul rang de soies courtes n'occupant que les deux tiers antérieurs du cadre; l'anus est terminal.

Dimensions : long. totale (sans les pattes) = 0m38.

Habitat. — Dragué par M. Chevreux, à l'aide de fauberts, sur les *roches de Castouillet*, près Le Croisic (Loire-Inférieure) : fond de rocher granitique avec *coulées* tapissées de *Lithothamnion*, par 6 mètres, à mer basse. — Deux spécimens adultes.

Lorsque l'on examine l'animal vu de dos, avant qu'il soit comprimé entre les deux verres de la préparation, les deux pattes antérieures se montrent allongées de chaque côté du rostre, les articles basilaires seuls visibles, les articles terminaux étant repliés en dessous (fig. 2, *b*, *c*), de la même manière que les articles terminaux des palpes de l'*Halacarus rhodostigma* et des espèces du même groupe. Or, comme chez l'*Acaromantis*, les palpes sont petits, adhérents au rostre, et peu visibles, on est tenté de prendre, au premier abord, les pattes antérieures pour des palpes, et l'animal pour une *larve* du groupe *Rhodostigma*. L'illusion, rendue plus complète par l'insertion des pattes antérieures très près de la base du rostre, est telle que ce type si intéressant nous avait échappé lors d'un premier examen du résidu de dragage provenant de cette localité exceptionnelle. Les deux individus en question étaient restés confondus au milieu des doubles provenant de cette récolte, et il a fallu un nouvel examen de ces doubles pour nous faire découvrir cette forme si curieuse.

Il n'est pas sans intérêt de rappeler que cette petite localité des roches de Castouillet a déjà fourni, dans un seul dragage, *trois types génériques* absolument nouveaux et qui n'ont pas été retrouvés ailleurs : *Coloboceras*, *Scaptognathus* et *Acaromantis*.

Si l'on compare la patte antérieure de l'*Acaromantis* à celle du *Simognathus* (fig. 3, *a* et *b*), on voit que chez ce dernier le tarse, armé de sa double griffe et d'une épine latérale, forme avec le tibia *une véritable main* à quatre doigts, dont la forte épine qui termine le pénultième article représente le pouce. Chez l'*Acaromantis*, il n'y a plus trace de cette main, mais le tibia, en se repliant (à la manière de la lame d'un couteau de poche que l'on ferme) sur les articles basilaires du membre, constitue une pince puissante dont l'Acarien doit se servir pour capturer sa proie.

On sait en effet aujourd'hui, par les observations de M. A. Lohmann, que la plupart des Halacariens (le genre *Rhombognathus* excepté) ont des mœurs carnassières et se nourrissent de proies vivantes, notamment de petits Annélides et même d'Acariens de plus petite taille, qu'ils saisissent avec leurs palpes et embrochent avec leurs mandibules pour en sucer le sang. Les pattes antérieures de l'*Acaromantis* comme celles du *Simognathus* doivent servir dans le même but, à défaut des palpes qui sont beaucoup trop courts et trop peu mobiles dans ces deux genres.

Dr E. Trouessart et G. Neumann.

MUSIQUE DE LA NATURE

LES HABITANTS DES MARAIS

Déjà depuis une haute antiquité, les grenouilles, les crapauds et autres animaux, qui rentrent dans la catégorie d'habitants des marais, ont attiré l'attention des naturalistes, des poètes, des musiciens et même des écrivains dramatiques, et cela par leur voix originale, agréable ou désagréable. Nul, en effet, n'est sans savoir que ces animaux contribuent pour une large part aux *concerts de nuit* de la nature.

Mais les observations essentiellement scientifiques sur la voix et le chant des grenouilles et des crapauds ne datent guère que de la seconde moitié du siècle dernier et du commencement du siècle courant. C'est le savant naturaliste bavarois de Rosenhoff qui nous a fourni, le premier, de précieux renseignements sur cette intéressante question. Celui-ci donne une description aussi détaillée que circonstanciée de la voix et des bruits qu'émettent les grenouilles, mais ne s'occupe pas autrement du côté anatomique et physiologique du problème.

La première explication anatomique et physiologique de l'appareil vocal des animaux dont il s'agit nous est donnée par un savant français des plus éminents, M. Dugès, professeur à l'Université de Montpellier. D'un autre côté plusieurs naturalistes allemands, comme Ekker, Robert Widersheim, Franz Leidig, Hermann Landois, s'étant inspirés du savant travail de M. Dugès, avaient essayé de donner leurs interprétations respectives du fonctionnement aussi compliqué qu'intéressant de l'appareil vocal des habitants des marais. Il est à remarquer, toutefois, que les explications physiologiques de J. Muller et de Landois, relatives aux parties constitutives de l'appareil vocal des grenouilles et des crapauds sont du plus haut intérêt; les autres n'ont trait qu'au côté anatomique de la question.

Si l'on observe la grenouille verte (*Rana esculenta*) en train de coasser, on voit tout d'abord que sur les côtés des joues deux vessies se gonflent. Ces dernières disparaissent dès que l'animal cesse de chanter. Il est donc inutile de faire remarquer que le coassement de la grenouille se trouve en connexion avec les deux vessies membraneuses dont il a été question plus haut. Mais c'est là un rapport secondaire, comme l'a déjà montré Aristote en disant que « la grenouille émet des sons par son gosier ».

Quel est donc le rôle de ces fameuses vessies membraneuses? Ce sont là très probablement des résonnateurs destinés à renforcer le son, comme par exemple le creux du corps d'un violon. Il ne faut pas perdre de vue que la grenouille coasse la bouche fermée en produisant des sons avec la même quantité d'air et en faisant circuler sans cesse l'air des poumons dans les vessies gonflées; de là, en raison de l'élasticité des parois de ces dernières, l'air retourne *via* larynx dans les poumons. (Voir ci-après le larynx de *Rana principalis*, d'après Henlé.) Quant à la petite quantité d'air qui s'échappe par les orifices du nez, elle est bien vite comblée pendant les petites pauses où la grenouille se met à respirer fortement. Il ne faut pas croire que l'organisme pourrait souffrir d'un aussi faible échange de l'air, et voici pourquoi. Tout d'abord la grenouille a, en général, un très faible échange des matières en comparaison des animaux à sang chaud et, d'autre part, la respiration se fait également par la peau humide et très

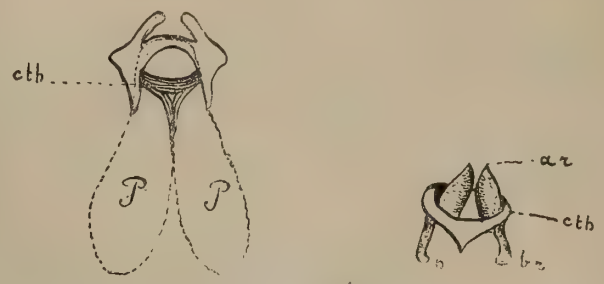


Fig. 1. — Larynx de *Rana principalis*, d'après Henlé (côté postérieur). *P* poumon; *cth*, cartilage thyroïde annulaire; *p*, prolongement postérieur du même ; *br*, processus branchial ; *ar*, cartilage aryténoïde.

délicate hérissée de nombreuses artères et veines. Ainsi, l'air faiblement échangé pendant le coassement de la grenouille est chassé, la bouche étant fermée, par suite de la contraction des muscles des parois du corps, dans la cavité buccale. Comme en ce moment les cordes vocales se rapprochent, l'air passant entre elles les écarte. il se produit une agitation, le son a lieu.

Il est à remarquer que la production du son s'effectue par le même processus, non seulement chez les habitants de nos étangs et de nos marais, mais aussi chez tous leurs proches.

Quelques digressions, peu importantes, au demeurant, sont à noter. C'est ainsi que chez la grenouille rousse les vessies membraneuses sont très peu développées et rapprochées vers la ligne médiane, de façon à n'en constituer qu'une seule.

Maintenant que nous connaissons l'appareil vocal de ces animaux la question est de savoir dans quelle mesure ils ont intéressé les musiciens et les artistes. A ce compte, il est à remarquer que les habitants des marais sont tout à fait délaissés par les artistes modernes, à telle enseigne que même Haydn, Ramberg et leurs imitateurs, qui ont introduit dans l'orchestre de leurs « symphonies enfantines » le coucou, la caille, le rossignol, les cris sauvages de la crécelle, ont totalement oublié la chanteuse joviale de nos marais. Hændel seul a eu pitié de ces animaux et fait mention, dans son *Israël en Égypte*, des crapauds et des grenouilles. Par son accompagnement particulier, il imite dans son oratorio les mouvements et les bonds des grenouilles. Voici, d'ailleurs, le fameux passage de l'oratorio en question (fig. 2, p. 210).

En ce qui concerne la notation ou la reproduction des bruits et des sons des grenouilles, elle n'est pas facile à exécuter, tant s'en faut. Cependant Landois a essayé de noter quelques chansons qui retentissent aux bords des étangs et des marais. Il est à remarquer que la tentative de ce savant auteur n'a pas été tout à fait malheureuse. Ainsi, la musique de Landois, exécutée par une voix rude, enfantine, peut rappeler d'assez près le coassement de la grenouille verte. Voici du reste la musique en question (fig. 3, p. 210).

Si la notation du coassement de la grenouille verte (*Rana esculenta*) est difficultueuse, l'enregistrement des notes saccadées des grenouilles rousses et des rainettes est assez aisé. La grenouille rousse, qui est considérée généralement comme muette, émet pourtant des sons aigus, des cris plaintifs quand on la cravache ou lors-

qu'elle est attirée par une taupe ou quelque rat aquatique. Elle n'en a pas moins sa chanson peu compliquée, il est vrai, pendant la période du frai.

caractéristique. Il y a plus, elle voit là un rapport entre l'apparition des bruits étranges de *wok* et de *ounk* et les pleurs des âmes des noyés. C'est surtout dans les villages

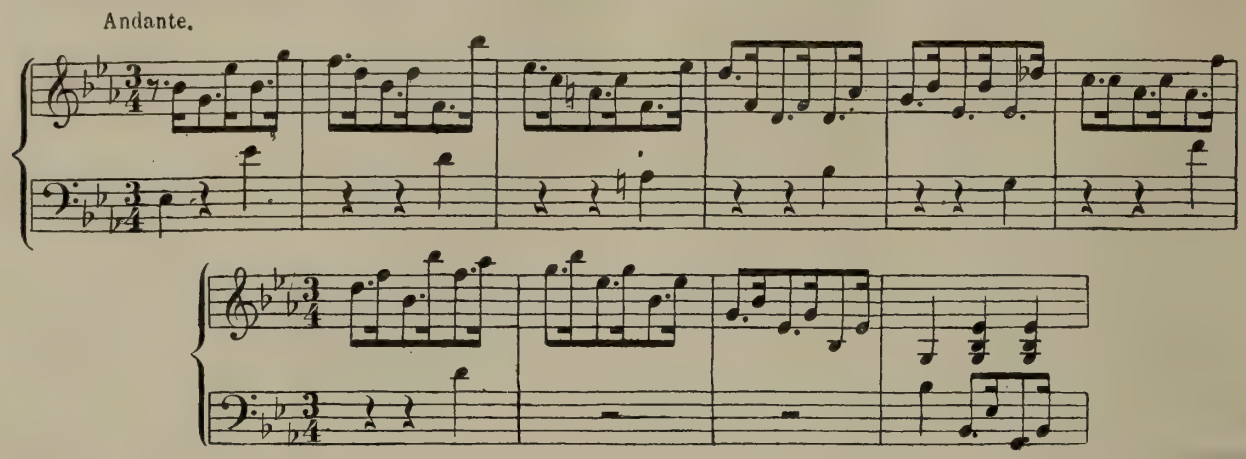


Fig. 2. — « Israël en Egypte » de Hændel.

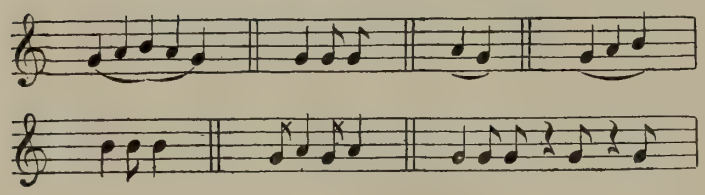


Fig. 3. — Le coassement de la grenouille verte, d'après Landois.

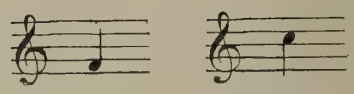


Fig. 5. — Les sons des Pélobatides.

Il convient de prendre en considération ce fait que les mâles seuls chantent. On sait que la période du frai a lieu chez la grenouille rousse relativement de bonne heure, plus tôt que chez les grenouilles vertes. Dès qu'apparaissent les premières mares printanières et que la neige disparaît des champs et des prairies, les grenouilles rousses sortent de leurs repaires pour aller frayer au bord de ces mares. M. Zograf rapporte qu'aux environs de Moscou la musique de la grenouille rousse commence déjà au mois de mars. D'autres fois, en raison des dégels prolongés, les grenouilles se trompent et sortent plus tôt. La grenouille rousse ne possède pas de mélodies de longue durée, comme c'est le cas de sa sœur verte, mais ne fait que répéter avec une sourde voix de basse une seule note :

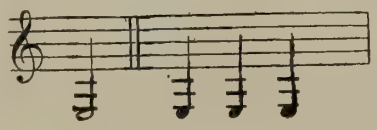


Fig. 4. — La musique de la grenouille rousse.

En ce qui regarde la rainette et les Pélobatides, leur voix est sonore et claire et peut être assimilée aux sons d'une sonnette d'argent. Il est, d'ailleurs, très facile d'enregistrer ces sortes de bruits. Il est à remarquer que ce sont, pour la plupart, des représentants des Pélobatides qu'on entend à la tombée du crépuscule ou le soir, en répétant aux bords des eaux stagnantes, avec une voix claire et sonore, le son *wok* ou *ounk*. C'est pourquoi ces animaux sont nommés en certaines contrées, par les paysans, *wok*. La populace les appelle *inke*. Comme leur voix retentit très fréquemment par une nuit sombre et épaisse, lorsque le ciel est couvert de gros nuages, la populace s'effraie toutes les fois qu'elle entend le *wok* isolés de la Russie que cette croyance est répandue. On pourrait en citer de nombreux exemples. C'est ainsi que l'éminent romancier russe, Ivan Tourguénieff, en fait mention dans son admirable ouvrage *Biéjuine Lougue* (1). Les sons de ces grenouilles varient entre *fa* et *do* (fig. 5).

Il nous reste a dire quelques mots quant à la musique des crapauds. Disons de suite qu'elle est très simple et peu harmonieuse. Ici encore, c'est pendant la période du frai qu'on fait le plus de musique. Leurs chants varient d'une espèce à l'autre. C'est ainsi, par exemple, que le crapaud *Bufo variabilis* possède une voix rude, saccadée, tandisque *Bufo cinereus* sonne comme les représentants des Pélobatides, mais sa voix est beaucoup moins forte. Quant aux crapauds des joncs, *Bufo calamita*, dont le mâle possède un sac vocal et qui se fait entendre à la tombée du crépuscule, il crie tantôt *glouk-glouk*, tantôt *ra-ra*, comme les grenouilles. M. Zograf, toutefois, rapporte avoir entendu crier un kerrrr... prolongé.

D'une façon générale, les sons des grenouilles s'enregistrent de la façon suivante : « brekeke-brekeke, krekete ! — kpake tou-ou-ou ! — brekete, brekete ! — brekete, quarr, brekete, touou ! »

J. Gutman.

(1) Zograf, *Le Messager du Nord*.

Le Gérant : Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

LES TRICHODINES

Infusoires, parasites de l'Hydre d'eau douce

Dans tous les fossés, partout où l'eau courante baigne des lemna et d'autres plantes aquatiques, vit l'hydre d'eau douce, le plus simples des polypes. Pour l'obtenir, il suffit de prendre une poignée de ces plantes, de la comprimer entre les doigts, de recueillir dans un bocal l'eau qui s'en écoule, et le lendemain, l'on verra presque sûrement, contre les parois transparentes du récipient de petits corps bruns ou verts, filiformes, terminés par un faisceau de fins filaments préhenseurs : ce sont les hydres.

L'hydre est toujours accompagnée d'un parasite ou mieux d'un commensal appartenant à la classe des infusoires ciliés et qui, grâce à la bizarrerie de ses allures, a reçu le nom de Trichodine pou. Il est facile de l'observer et de l'étudier en prenant un des polypes, en le plaçant dans une goutte d'eau sur une lame de verre et en le soumettant à un grossissement moyen de 250 fois environ. L'on voit alors, sur toute la surface de son corps et de ses bras, s'agiter de petits animalcules dont la forme générale rappelle assez bien celle d'un palet ou d'un disque (fig. 1). Ces disques semblent, à première vue, frôler la surface de l'hôte, glisser légèrement contre lui sans le toucher et l'on se demande alors par quel phénomène mystérieux, au moyen de quels organes, ils se maintiennent et se meuvent avec tant de facilité. Un examen plus attentif va nous l'apprendre.

La trichodine présente, avons-nous dit, la forme d'un palet; or l'une des faces du palet, celle qui est tourné vers le tégument de l'hydre, est admirablement conformée pour l'adhésion, l'autre est adaptée en vue de la nutrition. Vue d'en haut, en état d'extension et d'immobilité, l'infusoire nous présente un cercle de cils analogue à celui de la vorticelle mais dont la direction est absolument opposée. C'est plutôt une spirale ciliaire dont le but est de conduire les aliments à un vestibule placé sur un des côtés du corps et au fond duquel se trouve la bouche. La portion, comprise dans le cercle et qui constitue le disque supérieur du palet, peut, selon les mouvements de l'animalcule soit prendre une forme concave, soit au contraire se bomber en forme de dôme.

Si maintenant nous passons à l'étude de la face inférieure ou face adhésive, voici ce que nous trouvons (fig. 2) Tout contre le bord du disque une couronne de cils, densément implantés, constitue un collerette mobile dont les mouvements et les ondulations permettent à l'organisme de se mouvoir en tournant rapidement sur son axe. Mais ces cils possèdent encore une autre propriété : fortement adhérents les uns aux autres, un peu à la façon des barbes d'une plume, ils agissent à la façon d'une membrane circulaire susceptible de s'appliquer contre les surfaces et de s'y presser étroitement. Cette action s'effectue d'autant mieux qu'à leur base même s'insère chez l'hydre d'eau douce une véritable collerette qui vient encore les renforcer. La trichodine veut-elle se tenir à la surface de l'hydre, elle applique contre celle-ci sa membrane et sa collerette ciliaire; puis, creusant par une contraction volontaire la face inférieure de son disque, elle se transforme en une véritable ventouse comparable à ces bougeoirs adhésifs bien connus que l'on colle contre une glace ou à un suçoir de poulpe.

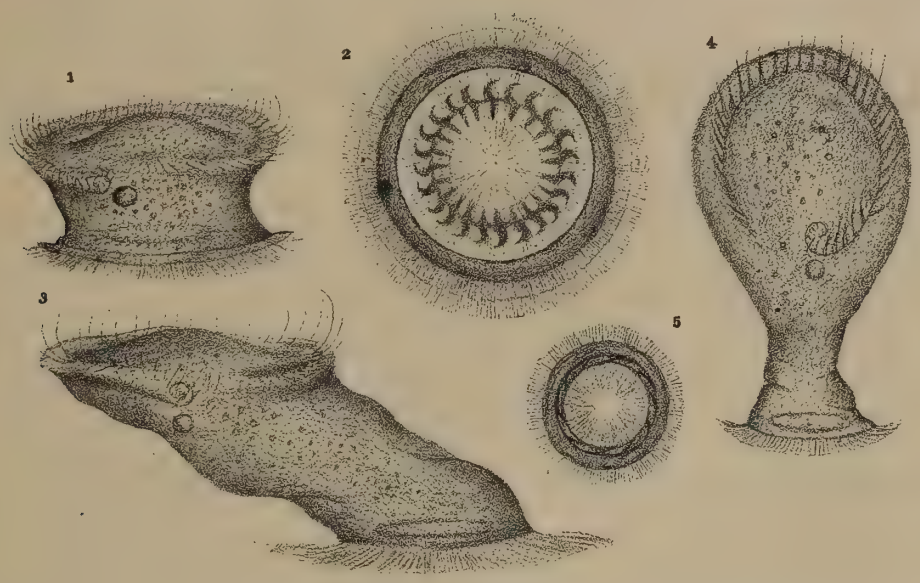


Fig. 1. Trichodine de l'hydre, vue latéralement du côté de la bouche. — Fig. 2. La même vue par sa face inférieure montrant de dehors en dedans sa roue ciliaire, sa membrane, sa cupule striée et sa roue dentée. — Fig. 3. Urcéolaire parasite des planaires d'eau douce. —Fig. 4. Liemophora parasite de l'Ophiura squammata. — Fig. 5. Disque d'adhésion de la même vu inférieurement.

Mais la partie centrale du disque contractile de la trichodine n'est pas constituée par une simple membrane protoplasmique; nous y trouvons une véritable organisation bien faite pour surprendre chez un organisme aussi peu élevé dans l'échelle des êtres animés. Pressons légèrement sur le couvre-objet de notre préparation de façon à détacher quelques-uns des parasites et choisissons-en un qui nous présente sa face inférieure. Nous voyons alors que celle-ci est formée d'une cupule très finement striée dont la concavité augmente ou diminue selon le point de contraction du corps. Dans l'épaisseur des parois de cette cupule, une roue dentée de la plus grande délicatesse envoie d'une part vers le centre de fins prolongements radiés, d'autre part, vers la périphé-

SM MUSEUM NATURAL HISTORY

rie, présente des dents imbriquées d'une régularité géométrique. La roue dentée des trichodines surpasse en régularité et en finesse les plus précieux travaux d'horlogerie; elle joue le rôle d'organe de soutien et partage avec la cupule striée la propriété de donner au corps de l'être la rigidité dont il a besoin. La trichodine, comme tous les infusoires ciliés, se multiplie par division directe. Son corps entier s'étrangle par la moitié en deux parties égales qui constituent deux individus nouveaux semblablement constitués. Dans ce processus, la membrane ciliaire, la cupule striée, la roue dentée, subissent également le sort commun : ils s'étranglent et se divisent montrant par là que, malgré leur rigidité apparente, ils sont formés d'un protoplasma encore vivant et non d'une substance sécrétée par celui-ci.

Tels sont en peu de mots les caractères du parasite de l'hydre d'eau douce. Cette trichodine, découverte et décrite par Trembly sous le nom de pou de l'hydre en 1744, peut être prise comme type d'une nombreuse famille d'infusoires ciliés, les Urécolaires, dont le trait commun est de présenter un organe adhésif plus ou moins compliqué et analogue à celui que nous venons d'étudier. Chez les uns (fig. 3-5) la roue dentée est remplacée par un simple anneau de soutien, chez les autres la membrane complémentaire de la collerette fait place à des soies longues et raides qui se dressent autour du corps; mais toutes vivent en parasites à la surface ou dans les organes intérieurs des animaux aquatiques d'eau douce ou d'eau de mer.

FABRE-DOMERGUE.

ENCORE LE POLYGONUM SACHALINENSE

L'animal n'est pas méchant!
Quand on l'attaque, il se défend.

Sous ce titre : *Une actualité fourragère*, le journal le *Naturaliste* du 15 août contient un article tout au moins étrange et d'une légèreté plus qu'imprudente dans ses arguments et sa conclusion. Se fiant au dire d'un personnage dont la prudence égale celle du serpent, puisqu'il reste caché dans l'ombre de l'anonyme, l'auteur voudrait insinuer aux lecteurs du *Naturaliste* qu'une note présentée à l'Académie des sciences (séance du 12 juin 1893) sous les auspices du vénérable M. Duchartre, n'aurait été qu'une grande fumisterie inventée par certain « *Amateur du centre de la France qui porte*, accolé au sien, un nom célèbre dans l'histoire de la botanique ». Ce trait d'esprit, d'ailleurs d'un goût fort douteux, n'a guère de raison d'être, puisqu'il suffit de lire le compte rendu de ladite séance de l'Académie pour y voir, en toutes lettres, les deux noms accolés de ce grand mystificateur.

Je ne crois pas avoir l'honneur de connaître personnellement M. P. Hariot, et il est plus que probable que lui-même ne me connaît pas du tout, puisqu'il ignore que l'amateur, etc. (voir plus haut) n'est pas homme à compromettre, dans une grande fumisterie, ni le nom célèbre de son ancêtre, ni celui du vénérable savant contemporain qui veut bien l'honorer de quelque bienveillante amitié. Ceci dit, tant pour l'édification personnelle de M. Hariot, que pour celle des nombreux lecteurs du *Naturaliste*, dont je suis certainement moins connu que lui, je passe à l'examen des arguments aussi nombreux que mal fondés qui ont servi à édifier un échafaudage, savamment construit, mais dont heureusement la dislocation est aussi facile que celle d'une simple chaise, les barreaux en fussent-ils même fabriqués avec les tiges dures du *Polygonum sachalinense*.

Il est vrai, cependant, que lorsque j'eus l'*audace*, d'abord à la Société d'horticulture de l'Allier, ensuite à celle d'agriculture du même département, et enfin à la Société botanique de France, à Montpellier, de présenter la Renouée en question comme une plante fourragère susceptible de rendre de grand services, surtout dans les années de disette analogues à celle que nous traversons, son véritable nom était encore incertain pour moi (il n'est pas donné à tout le monde d'être un *species plantarum*) et que ce fut à l'amicale obligeance de M. Henry de Vilmorin que, après ma communication, je dus d'être fixé sur ce point.

Le renvoi n° 2 de ma note à l'Académie ne laisse aucun doute à ce sujet. Je ne suis donc pas en désaccord complet avec M. Hariot, sauf sur ce détail important et intentionnellement dénaturé par son *reporter*, à savoir que j'avais constaté la valeur fourragère de la *Persicaire géante* cinq ans avant d'avoir pu apprécier la beauté du nom de *Polygonum sachalinense*.

Je ne crois pas devoir m'apesantir davantage sur ces chinoiseries de bon goût, qui, en définitive, ne visent que ma personnalité et n'enlèvent rien au mérite de la plante, estimant plus utile de démontrer toute la non-valeur des arguments dont se sert M. Hariot pour essayer de faire partager aux agriculteurs, au détriment de leur intérêt, sa profonde horreur pour le *Polygonum sachalinense*.

1° « *Le Polygonum sachalinense est une grande plante poussant en fortes touffes* »... En quoi, je me le demande, cela peut-il être un défaut pour la grande culture ?

2° « *Ses tiges robustes et dures...* », Robustes, oui ! dures, quand on les laisse se lignifier, ce qui n'est pas le cas puisqu'on doit les couper pour les donner au bétail avant leur complet développement. Sont-elles d'ailleurs plus dures que celles du Topinambour ?

« *Portent de larges feuilles coriaces* »... Larges, je le crois bien (il y en a de 28 centimètres de large sur 40 centimètres de long); mais *coriaces*, c'est absolument faux, car elles ont la consistance de celles de la patience cultivée et, même vieilles, elles sont encore tendres.

3° « *Ses racines éminemment traçantes courent dans tous les sens et servent à la propagation vraiment désastreuse de ce végétal à la mode. Depuis plus de dix ans, nous en avons dans notre jardin et nous ne pouvons nous en débarrasser* »... Cette fois, si la Persicaire géante s'en relève, elle aura de la chance!... Par malheur, tout ce que M. Hariot vient de dénoncer à son détriment (il s'agit *d'un jardin*, ne l'oubliez pas) tourne à son avantage dans la grande culture : quel est donc, en effet, l'agriculteur qui se plaindra d'être en possession d'une plante fourragère qui, indifférente sur la nature du sol, lui fournira pendant dix ans, quatre, trois, mettons même deux coupes abondantes par an, sans que ni le défaut d'engrais, ni les grands froids, ni la sécheresse, ni même les mauvais traitements que lui inflige M. Hariot parviennent à la détruire. Toute la charge de votre arme, mon honorable contradicteur, est partie par la culasse, et, croyez-le bien, ce ne sont ni le *Polygonum sachalinense*, ni celui qui en conseille la culture qui l'ont reçue.

4° Voici enfin le coup le plus terrible porté par M. Hariot à son ennemi mortel, auquel il ne doute pas cette fois d'avoir fait mordre la poussière : « *Les animaux, il faut bien le dire, ne sont pas aussi bêtes que ce qu'on voudrait le croire et ils montrent parfois qu'ils ont bon goût* »... (C'est bien, en effet, mon avis.) « *De ce que les Japonais mangent la Renouée de Sakhalin, on ne peut pas en déduire que les herbivores de France seront heureux d'y toucher* »... Voilà qui est parler d'or! et, malicieusement, un peu plus loin, M. Hariot ajoute cette question : *M. X... en a-t-il seulement fait l'essai ?* M. X... n'est pas embarrassé pour lui répondre, il a même répondu à l'avance dans sa communication à l'Académie des sciences, que l'auteur de l'article du *Naturaliste* paraît décidément n'avoir pas lue; et, à mon tour, je poserai cette question : M. H... en a-t-il fait seulement l'expérience ? Il y a lieu d'en douter, car, à M. H... comme à moi-même depuis cinq ans, comme à tous ceux qui leur ont offert le *Polygonum*, les animaux auraient répondu en prouvant une fois de plus « *qu'ils ne sont pas aussi bêtes qu'on pourrait le croire* » et qu'ils se gardent bien de refuser, de parti pris, et simplement parce qu'il est nouveau, un aliment dont ils se montrent friands dès qu'ils y ont goûté.

Cette expérimentation, si simple, eût probablement détourné M. H... de s'encasquer d'un bonnet aussi hirsute et de s'armer d'une plume de Tolède aussi effilée pour partir en guerre, en poussant de grands cris, à la façon des vieux Japonais, et ajouter quelque chose de plus à tout ce qu'ont dit les journaux par vieille habitude.

Quant à l'amateur du Centre, etc. (voir plus haut), lequel n'a

jamais conseillé de planter le *Polygonum* en toutes saisons et n'a pas avancé davantage que cette plante pourrait rendre, dès cette année, les services que l'on peut attendre d'elle dans l'avenir, il n'a rien à retrancher de ce qu'il a dit ou écrit à ce sujet; si bien que, après la nouvelle preuve de résistance fournie par la *Persicaire géante* ou de *Sakhalin* durant la sécheresse exceptionnelle que nous subissons depuis six mois, il *ose plus que jamais* conclure formellement en engageant les agriculteurs à faire *l'essai loyal* d'une plante qui résiste à tout, qui donne à l'analyse 2.66 % d'azote et qui est susceptible de leur fournir, sans fumure et presque sans soins, plusieurs récoltes annuelles abondantes pendant une durée de dix années et peut-être plus dans le même terrain. C'est là une expérience qui sera, quel qu'en soit le résultat, plus profitable aux intérêts des agriculteurs que le rejet, de prime abord, conseillé par un amateur, que le *Polygonum sachalinense* a eu le tort d'emb.....arrasser.

DOUMET-ADANSON.

L'ISARIA DENSA

CHAMPIGNON PARASITE DU VER BLANC

Son emploi en agriculture dans la lutte contre le hanneton.

On sait que certains Champignons, désignés pour cette raison sous le nom d'*Entomophytes*, se développent dans le corps des Insectes vivants et qu'ils finissent même par provoquer leur mort. Le plus anciennement connu de ces Champignons est le *Botrytis bassiana* qui produit, chez le ver à soie, la maladie appelée la *muscardine* dont la véritable nature a été reconnue par Bassi en 1835. Je ne rappellerai que pour mémoire les ravages que cette maladie a causés dans certaines magnaneries où les vers furent décimés par le *Botrytis*.

On avait pensé, pendant longtemps, que les Champignons ne s'attaquaient qu'aux Insectes tenus en captivité, chez lesquels les conditions particulières de l'élevage, l'encombrement, etc., créaient une réceptivité spéciale vis-à-vis des Champignons. Cette opinion dut être abandonnée lorsqu'on reconnut chez des Insectes sauvages l'existence de maladies analogues à celle du ver à soie, et dues également au développement de Champignons parasites. C'est ainsi que l'on vit en Crimée, et à différentes reprises, certaines sauterelles (*Caloptenus italicus*) succomber en très grande quantité aux attaques de l'*Entomophtora Grylli*. L'on sait également que les chenilles du *Panopis piniperda*, si nuisibles aux pins sont attaquées par le *Botrytis bassiana* et par une Entomophtorée; que le Charançon de la betterave (*Cleonus punctiventris*) est décimé par un *Isaria*, etc. Krassilstchick a pu donner une liste ne comprenant pas moins de cinquante espèces d'Insectes, parmi lesquels quelques-uns sont très nuisibles, qui peuvent ainsi être envahis et tués par des champignons inférieurs.

La nature produit donc de véritables épidémies parmi les Insectes; et il est tout naturel que nous cherchions à mettre ces maladies en quelque sorte à notre profit pour combattre certains Insectes nuisibles. M. Pasteur l'avait déjà conseillé, mais c'est Metschnikoff qui le premier a tenté la réalisation pratique de cette idée ingénieuse en cherchant à obtenir une véritable production industrielle des parasites entomophytes. Il créa en effet, en 1884, à Sméla, dans le département de Kieff, une usine pour la production des spores de l'*Isaria destructor*, Champignon parasite du *Cleonus punctiventris* qui cause de très grands ravages dans les champs de betteraves en Russie; tant que cette usine fonctionna, il put livrer de grandes quantités de spores pures de l'*Isaria* qui, répandues dans les champs, occasionnèrent des épidémies très meurtrières chez le Charançon de la betterave ainsi que chez le petit hanneton des blés (*Anisoplia austriaca*). Depuis 1891, on cultive en grand, aux États-Unis, une autre Entomophtorée, le *Sporotrichum globuliferum*, dans le but de combattre un Hémiptère, *Bissus leucopterus*, qui cause de grands ravages dans les blés, et les résultats des infestations artificielles sont très satisfaisants.

M. Giard, qui s'occupe depuis longtemps de l'étude des Cryptogames parasites des Insectes, a pensé qu'il était possible d'appliquer, à la destruction de la Larve du Hanneton et du Hanneton lui-même, la méthode que Metschnikoff avait inaugurée en Russie, et, dès 1889, il avait conseillé à M. Le Moult, président du syndicat du hannetonage de Goron (Mayenne), d'en faire l'essai. M. Giard pensait qu'il était préférable de recourir aux Isariées plutôt qu'aux Entomophtorées dont la culture est plus difficile, et que les Champignons de la Muscardine du ver à soie (*Isaria destructor* et *Botrytis bassiana*) pourraient être utilisés pour l'infestation artificielle du ver blanc, mais il insistait en même temps sur l'avantage qu'il y aurait à employer un parasite naturel du Hanneton.

Pour diverses raisons, M. Le Moult dut renoncer à l'emploi des *Botrytis bassiania* et *Isaria destructor;* sans se laisser décourager, il se mit alors à la recherche d'un parasite cryptogamique du ver blanc, et il fut assez heureux pour rencontrer, dans un champ d'expériences à Céaucé (Orne), de nombreux cadavres de vers blancs couverts d'une moisissure blanchâtre qui lui parut avoir occasionné la mort des vers. M. Le Moult envoya à M. Giard des échantillons de ces vers, et le savant professeur de la Sorbonne reconnut qu'ils étaient atteints d'un champignon appartenant au genre *Isaria* et identique à un cryptogame signalé pour la première fois par Linck sous le nom de *Sporotrichum densum*, puis décrit à différentes reprises sous les noms de *Botrytis tenella* et d'*Isaria densa*. M. Giard entreprit une étude complète de ce parasite et de ses rapports avec son hôte, et il indiqua tout le parti que l'agriculture pouvait tirer de l'importante découverte de M. Le Moult. Ce sont les résultats de ces recherches que je me propose de résumer brièvement (1).

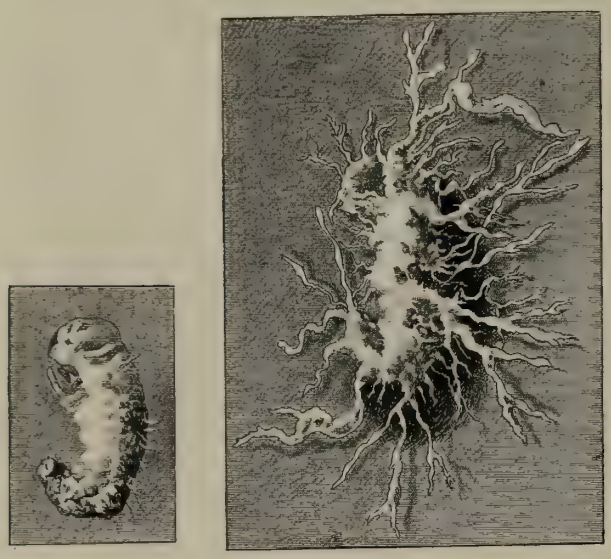
***

L'aspect des vers atteints par le parasite est tout à fait caractéristique.

Dans les terrains secs, les cadavres sont durs, cassants, très lourds, et ils ont cette apparence bien connue de *momies* que prennent habituellement les cadavres des insectes atteints par les champignons entomophytes (fig. 1). Ils sont recouverts par un mince duvet blanc qui a l'aspect d'une moisissure et qui occupe une étendue plus ou moins grande de la surface. Quand ces vers momifiés abondent dans un terrain, il semble, au moment du la-

(1) Le lecteur qui désirerait avoir des renseignements très complets sur le parasite de la larve du Hanneton, les trouvera dans le travail étendu que M. Giard vient de publier dans le *Bulletin scientifique* qu'il dirige (t. XXIV. 1892). C'est dans ce travail que j'ai puisé les documents qui m'ont servi pour la rédaction de cet article, ainsi que dans quelques articles publiés par MM. Giard, Le Moult et Rayet dans le *Progrès Agricole*.

bour, que le sol est rempli de petites concrétions calcaires. Dans les endroits humides, le Champignon ne forme plus un simple duvet à la surface du ver, et il émet des prolongements irréguliers de cinq ou six centimètres de longueur, offrant des ramifications et s'é-



1 2

Fig. 1. — Larve de Hanneton attaquée par l'Isaria dans un terrain sec.
Fig 2. — Ver blanc attaqué par l'Isaria dans un terrain humide.

tendant tout autour de la larve dans la terre, agglutinant les blocs de terre, les cailloux, etc. (fig. 2). Ces filaments. s'étendent souvent d'une momie à l'autre « réunissant, par un réseau vivant, toutes les victimes que le Champignon a faites dans un espace déterminé ».

« Si l'on brise une momie de ver blanc récemment extraite au sol, dit M. Giard, on obtient facilement une cassure nette, donnant comme section une coupe transversale de l'animal. Sur cette coupe, on ne voit guère à l'œil nu qu'un tissu compact, succulent, qui emplit toute la cavité du corps; le tube digestif seul reste intact au milieu de la section, tantôt vide, tantôt renfermant encore quelques débris alimentaires. L'odeur de ces momies ouvertes est plutôt agréable, elle rappelle le parfum des Champignons de couche... A l'état sec, après quelques jours d'exposition à l'air libre, les momies se brisent encore plus facilement et leur contenu présente alors l'aspect de la moelle de certains végétaux; la couleur, au lieu d'être grisâtre comme à l'état frais, devient blanche ou jaunâtre. Ces momies desséchées peuvent d'ailleurs reprendre leur forme et leur consistance primitive lorsqu'on les place pendant vingt-quatre heures dans une chambre humide.

« Dans tout ce qui précède nous avons envisagé le Champignon à l'apogée de son développement, mais à côté des larves qui sont arrivées à cette période, on en trouve beaucoup d'autres qui manifestent seulement les premiers symptômes de la maladie. Celles-ci se reconnaissent extérieurement à la teinte rosée qu'elles prennent, quelquefois même avant la mort et toujours, en tout cas, après la mort de l'animal. Leur consistance s'accroît peu à peu à mesure que le Champignon se développe à l'intérieur du corps; quant à l'efflorescence extérieure, elle se manifeste seulement plus tard.

« De même on trouve également un grand nombre de larves qui ont dépassé la période de sporulation. Celles-ci deviennent de plus en plus sèches, le tissu interne dont nous avons parlé disparaissant peu à peu à mesure qu'il est utilisé pour nourrir le revêtement gazonnant et produire les spores. En même temps les radicelles des végétaux voisins pénètrent généralement dans ces larves dont la cuticule est rompue en divers points... Cet état, que M. Le Moult a appelé l'état dissocié, est bientôt suivi d'une désagrégation totale de la momie. »

Tels sont les caractères extérieurs que présentent les larves infestées par le Champignon. Il importe de connaître exactement le cycle complet de développement du parasite afin de rechercher le meilleur procédé pour l'utiliser en grand, et provoquer des épidémies chez le ver blanc.

L'*Isaria densa* est un Ascomycète entomogène qui, comme tous les autres cryptogames du même ordre, peut se reproduire, soit à l'aide des spores appelées *conidies* portées directement sur les filaments du Champignon ou *hyphes*, soit à l'aide des spores spéciales renfermées dans des *asques*. A chaque mode de fructification correspondent des formes particulières, souvent très différentes les unes des autres, du même Champignon, et désignées par les botanistes sous des noms spéciaux. Ainsi pour tel Champignon la forme conidienne s'appellera *Isaria* et la forme ascosporée *Torrubia*. Or nous ne connaissons pas encore la forme ascosporée du parasite du ver blanc, mais en revanche on connaît deux formes conidiennes : une forme *Botrytis* à hyphes simples, et une forme *Isaria*, à hyphes agrégés, supérieure à la précédente.

Lorsqu'une spore de l'*Isaria* a pénétré dans les téguments du ver blanc, grâce à une déchirure de la cuticule, elle germe rapidement en donnant naissance à un tube qui s'allonge, se divise, se cloisonne rapidement et fournit par ses ramifications successives de nombreux filaments enchevêtrés (fig. 3). Sur ces tubes apparaissent des

Fig. 3. — Développement d'une spore de l'Isaria.

conidies qui se détacheront, tomberont dans les tissus internes du ver et seront le point de départ de filaments ou hyphes nouveaux. Tous ces tubes ainsi formés s'anastomoseront et s'enchevêtreront pour former un tissu de plus en compact qui envahit progressivement tous les organes internes de la larve, et qui constituera cette masse interne durcie que nous avons décrite dans les larves momifiées. Cette masse forme un *sclérote*, c'est-à-dire une sorte de tubercule destiné à fournir les matériaux de réserve nécessaires au développement de la partie fructifère; les filaments qui le constituent se chargent en effet de glycogène et de granulations graisseuses qui seront absorbées pendant les phases évolutives suivantes.

Deux ou trois jours après la pénétration de la spore, on reconnaît déjà que le ver est malade à la teinte rose

qu'il présente et qui va en s'accentuant jusqu'à la mort qui arrive au bout de six à huit jours ; c'est quelques jours seulement après la mort que le cadavre est complètement momifié.

Le Champignon peut rester un temps plus ou moins long, parfois plusieurs mois, à l'état de sclérote, les momies se trouvant ainsi à un état de vie latente dont elles ne sortiront que lorsque les conditions d'humidité et de température seront favorables.

A ce moment, on voit un certain nombre d'hyphes traverser la cuticule grâce aux nombreux pores dont celle-ci est percée et, se ramifiant un grand nombre de fois, former à la surface du ver un lacis très serré de branches disposées horizontalement et dont l'ensemble forme ce duvet blanchâtre qu'on remarque habituellement à la surface des momies (fig. 4 et 5). Sur ces

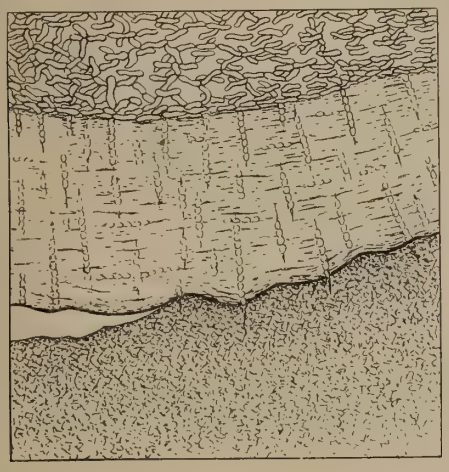


Fig. 4.

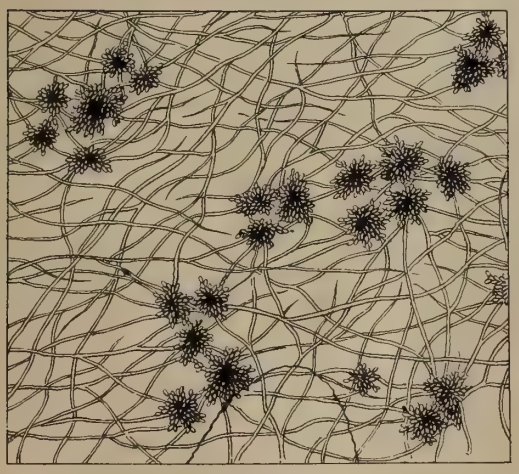


Fig. 5.

branches s'élèvent de distance en distance des rameaux verticaux terminés par des bouquets de spores. Cette couche gazonnante, formée d'hyphes simples, répond à la forme *Botrytis* du parasite. Mais en certains points de cette couche partent des cordons formés par des faisceaux de filaments ; ces cordons, appelés *hyphasmates*, qui peuvent avoir une grande longueur et qui offrent de nombreuses ramifications, s'étendent en tous sens autour des larves momifiées. Les hyphasmates, qui portent aussi des bouquets de spores, se nourrissent d'abord des éléments qu'ils empruntent au sclérote, mais ils puisent aussi des aliments directement dans le sol, et ils peuvent même continuer à végéter lorsqu'ils sont séparés de la momie. C'est grâce à ces hyphasmates, qui constituent un élément fort important de dissémination naturelle du Champignon, que le mycelium se répand rapidement dans un certain rayon tout autour d'un ver infesté.

Les hyphasmates, formés par des hyphes agrégés, réalisent un stade plus élevé en organisation que le *Botrytis*, et ils représentent l'état *Isaria*.

Quand une momie a ainsi fourni des éléments de développement à une quantité innombrable de filaments de *Botrytis* et d'*Isaria*, le sclérote a complètement disparu et la momie se désagrège. Les téguments se rompent et laissent apercevoir un fouillis de radicelles de phanérogames, de corps étrangers, etc., dans lequel on trouve des milliers de spores. Ces momies dissociées pourront donc être employées utilement pour la contamination de nouveaux terrains.

On voit donc à quelle quantité colossale de spores une seule momie de ver blanc peut donner naissance. Qu'une de ces spores pénètre dans un ver blanc et elle recommencera le cycle d'évolution qui vient d'être tracé.

L'infestation ne se produit guère que chez des larves arrivées à leur taille définitive et vivant à une profondeur de 30 centimètres. C'est à cette profondeur, en effet, que l'*Isaria* trouve les conditions les plus favorables à son développement, et il laisse indemnes les vers plus jeunes qui vivent dans des couches plus superficielles.

Le Hanneton adulte peut aussi être attaqué par l'*Isaria*, mais, à ce qu'il semble, plus rarement que sa larve (fig. 6). Il est en effet protégé par une épaisse cuticule,

Fig. 6. — Hanneton attaqué par l'Isaria.

et l'infestation s'opère sans doute au moment de sa transformation en insecte parfait, ou pendant la période assez longue qu'il passe en terre avant d'arriver à la surface du sol ; à ce moment, les téguments sont plus mous et ils se déchirent plus facilement que chez l'Insecte aérien. D'ailleurs le sclérote est moins développé et la formation des spores moins abondante chez le Hanneton adulte que chez la larve.

***

Rien n'est plus facile que d'infester artificiellement un ver blanc sain. Il suffit de le saupoudrer de spores bien mûres d'*Isaria* et de le placer sur un terrain meuble où il ne tarde pas à s'enfoncer : au bout de quelques jours il présentera des symptômes manifestes de la maladie qui entraînera fatalement sa mort. Ce sont d'ailleurs ces expériences d'infestation artificielle qui ont permis à M. Giard d'étudier les premières phases de l'évolution du parasite. Ce savant a pu aussi infester des vers à soie avec des spores d'*Isaria* et obtenir des momies semblables à celles du ver blanc (fig. 7). Il a fait aussi des essais sur d'autres Insectes : vers de farine, chenilles

de Sphynx, de Noctuelle, etc., qui sont également attaquées par l'*Isaria*. Ces infestations artificielles constituent un mode très simple de propagation et de multi-

Fig. 7. — Vers à soie infestés avec des spores d'*Isaria*.

plication du parasite, mais elles exigent que l'on ait à sa disposition des larves vivantes, vers blancs, chenilles, etc., ce qui n'est pas toujours possible. Elles ne permettraient pas d'ailleurs d'obtenir une multiplication du parasite assez considérable pour qu'on pût l'utiliser en grand dans l'agriculture. Pour réaliser ce but, il est indispensable de faire des cultures pures de l'*Isaria* qui fourniront en quantité considérable des spores destinées à être disséminées dans les terrains ravagés par les vers blancs. Ces cultures ont été obtenues pour la première fois par M. Giard, puis par M. Le Moult, qui ont indiqué la manière de les préparer ; elles peuvent être très facilement obtenues maintenant.

Contrairement à ce qui arrive ordinairement pour les Entomophtorés qui ne se développent que dans des organismes vivants, l'*Isaria* peut se cultiver sur les milieux artificiels les plus divers : bouillons, gélatine, moût de bière, pommes de terres, carottes, etc., mais il importe que le milieu ait une réaction acide. La température la plus favorable à la production des spores varie entre 15° et 20°. Dans toutes les cultures, le substratum prend une teinte rouge plus ou moins intense suivant la composition du milieu nourricier. Il est à remarquer que les hyphasmates ne se forment jamais dans les cultures et que l'*Isaria* se présente toujours avec les hyphes simples caractéristiques de la forme *Botrytis*. Ces hyphes donnent naissance à de nombreuses spores dont la quantité dépend de la composition du milieu nutritif. Les spores peuvent garder pendant plusieurs mois leur puissance germinative, et elles serviront à former d'autres cultures ; seulement après un certain nombre de générations, cinq ou six en général, on observe que la coloration des cultures diminue et même finit par disparaître. Or à cette diminution dans la coloration correspond une diminution dans la virulence du Champignon : du moins est-il très difficile d'obtenir l'infestation des vers avec des spores de sixième génération. Pour que le Champignon conserve toute sa virulence, il est indispensable qu'après quelques générations en culture il passe de nouveau par l'organisme d'un Insecte.

Ces données scientifiques sont indispensables pour aborder l'étude de la question qui intéresse directement l'agriculteur : Comment faut-il employer l'*Isaria* pour combattre le ver blanc ? Plusieurs procédés ont été proposés ; nous n'indiquerons que ceux qui sont d'une application pratique.

L'emploi de spores disséminées dans les terrains de culture a donné des résultats très favorables en Russie pour la destruction de Coléoptères nuisibles. Les spores doivent être mélangées avec des substances inertes d'origine minérale, telles que du sable fin, qui empêchent les spores de s'agglutiner, mais on évitera les substances organiques, amidon ou autres, susceptibles de s'altérer. Elles seront enfouies à une certaine profondeur, et non pas seulement répandues à la surface du sol ou elles se dessécheraient. M. Gaillot a proposé de profiter du travail des semailles pour enfouir les spores, et de les mélanger avec les graines, ce qui diminuerait notablement la main-d'œuvre.

Un procédé qui serait excellent consisterait à recueillir les momies couvertes par les ramifications extérieures du Champignon et à les transporter dans les champs ravagés par les vers blancs ; mais il est essentiel d'enlever avec les momies la terre avoisinante qui renferme les hyphasmates et les spores. Ce procédé ne permet de traiter que de petites étendues de terrain ; d'abord les opérations qu'il nécessite sont très longues, ensuite les gisements de vers momifiés sont assez rares, et ne fournissent habituellement qu'une quantité assez limitée de vers malades. On ne peut pas songer non plus à produire artificiellement des momies à cause des difficultés qui ont été indiquées plus haut. Toutefois il y aurait lieu de chercher, comme l'a proposé M. Giard, à infester d'autres Insectes très communs ; et peut-être même arriverait-on à trouver des Insectes chez lesquels la virulence du Champignon serait exaltée.

M. Le Moult a conseillé un procédé très avantageux, qui consiste dans l'emploi de cultures pures qu'il obtient très facilement sur de petits morceaux de pomme de terre trempés dans des jus acidulés ; M. Le Moult prépare lui-même ces cultures et il les livre en tubes à un prix très modique. Les morceaux de pomme de terre recouverts de filaments sporifères doivent être enfouis à une profondeur de 15 centimètres environ. Cette opération peut se faire très facilement au moment des labours, et il suffit de laisser tomber dans les sillons les petits morceaux de culture en les espaçant de 3 mètres environ La quantité de culture à employer pour une étendue donnée de terrain ne sera définitivement fixée que lorsque des essais nombreux auront été faits, mais M. Le Moult estime qu'un kilogramme de culture est suffisant pour un hectare. Dans ces conditions, la dépense par hectare est de 15 à 20 francs.

Ce dernier procédé présente sur l'épandage direct des spores l'avantage que le parasite, une fois en terre, continue à vivre pendant un certain temps aux dépens de son susbtratum nutritif, tandis que sur les spores semées il y en a toujours un grand nombre qui germent sans rencontrer immédiatement les conditions nécessaires à leur développement et qui dès lors sont perdues.

Quel que soit le procédé employé par le cultivateur, il devra prendre certaines précautions indispensables sans lesquelles il n'aboutirait qu'à des échecs. La plus importante est relative à la saison où l'on opère. Le parasite a besoin pour se développer d'un certain degré de chaleur et d'humidité. Or la germination des spores ne s'opère pas à une température inférieure à 15° ; on n'obtiendrait donc que de mauvais résultats en opérant l'ensemencement des champs en hiver. Comme d'autre part le cultivateur a tout avantage à profiter d'autres travaux pour opérer l'épandage des spores ou l'enfouissement des cul-

tures ou des momies, on voit que l'époque des semailles ou du labour répond parfaitement à toutes les indications.

Il est à peine besoin de faire remarquer qu'une culture de mauvaise qualité ne fournira jamais de bons résultats et que le cultivateur fera bien de se mettre en garde contre les personnes qui lui livreraient des produits défectueux. Les cultures peuvent être préparées sur des milieux insuffisants, elles peuvent être impures et mélangées à d'autres champignons; les spores peuvent être mélangées de substances inertes ou même nuisibles, etc. En outre nous savons que la virulence du parasite s'atténue lorsqu'il a subi un certain nombre de cultures sur milieux artificiels. C'est pour éviter cette atténuation que M. Le Moult s'arrête toujours à la troisième génération pour les tubes qu'il prépare. Or si la falsification des spores à l'aide d'éléments étrangers ou l'impureté des cultures peuvent être facilement décelées à l'aide du microscope, l'agriculteur n'a aucun moyen de savoir à quelle génération appartient la culture qu'on lui livre et il est obligé de s'en rapporter à la bonne foi du vendeur.

Le cultivateur doit donc se mettre en garde contre ces causes d'insuccès, et il ne doit pas oublier non plus que toutes les opérations demandent a être très minutieusement conduites.

Il ne devra pas se décourager si les résultats d'une première expérience ne répondent pas à son attente, et surtout il ne se hâtera point d'incriminer une méthode qui, convenablement appliquée, donne les plus brillants résultats. Les essais d'infestation en grand de prairies ravagées par les vers blancs ont en effet été couronnés de succès partout où ils ont été convenablement conduits. Les plus importants, qui sont dus à l'initiative de M. Le Moult, ont été obtenus à Gorron, à Céaucé, et dans plusieurs communes de l'arrondissement de Mayenne, où des terrains autrefois infestés de vers blancs en furent totalement débarrassés, et donnèrent dès lors d'excellents rendements. Il est bon de faire remarquer que le développement de l'*Isaria* dans les prairies n'influe en aucune façon sur la végétation. Des résultats tout aussi satisfaisants ont été obtenus en divers points de la France, dans l'Eure-et-Loir, dans la Loire-Inférieure, et doivent encourager les cultivateurs à poursuivre avec confiance l'application d'une méthode qui leur fournit une arme puissante contre un des plus redoutables fléaux de l'agriculture.

Dr Kœhler,

QUESTION

DE LA SYMBIOSE DES LICHENS

Les lichens sont-ils des plantes autonomes, ou bien sont-ce réellement des champignons parasites sur des lichens?

Les lecteurs du *Naturaliste* sont invités à donner leur opinion sur cette question, en apportant à l'appui de leurs thèses toutes les raisons qu'ils jugeront utiles d'exposer, et cela de la manière la plus concise.

Un abonné.

Avis. — *Le Naturaliste* est tout à la disposition de ses lecteurs pour poser, sous cette rubrique : « Question » toutes les questions d'ordre quelconque entrant dans le domaine des sciences naturelles, ou même de la photographie, qui pourraient les intéresser. Les réponses seront faites par la voie du journal. Tous nos abonnés et lecteurs sont invités à donner leur avis sur les questions proposées.

CONGRÈS DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES, A BESANÇON

Les communications faites au Congrès de Besançon, ne devant paraître que dans quelques mois, il m'a semblé qu'en attendant cette publication, beaucoup de lecteurs du *Naturaliste* seraient heureux de lire un résumé de quelques travaux présentés au Congrès. Il m'est impossible de donner un compte rendu général, à cause du nombre des communications et de leur importance; aussi me bornerai-je à résumer les travaux de la Section de Zoologie, dont les séances, sous la présidence de M. le doyen Sirodot, ont été très suivies.

Séance du 5 aout. — *M. Sabatier*, le savant doyen de Montpellier, expose la spermatogénèse de la *Galathea strigosa*. Il a constaté que le processus est semblable à celui de la spermatogénèse de tous les autres Décapodes (sauf les Carides); il en diffère cependant par quelques traits. Chez *Galathea*, la vésicule céphalique naît toujours loin du noyau et au voisinage de la surface du protoplasma. On peut en conclure qu'elle naît indépendamment du noyau et se forme directement dans le protoplasma. En outre, la vésicule naissant loin du noyau, il reste toujours entre elle et lui une masse protoplasmique très évidente dont il est facile de constater la transformation en prolongements radiés. Ceux-ci sont donc d'origine protoplasmique et ne sont pas des parties achromatisées du noyau.

M. de Rouville a étudié le tube digestif des Crustacés Décapodes, et plus spécialement les « glandes intestinales ». Il s'attache surtout à la question du mode de remplacement des cellules épithéliales de l'intestin moyen; il attribue à ces dernières une origine conjonctive.

Séance du 5 aout. — *M. Parmentier* a déterminé un certain nombre d'oiseaux de Franche-Comté qu'il énumère.

M. P. Girod a fait des observations anatomiques et physiologiques sur le rein de l'Escargot.

On y trouve des amas arrondis d'*acide urique;* il se forme dans les cellules sécrétoires, et se dépose dans une lacune vésiculaire située à la portion extérieure de chaque cellule.

Le canal excréteur du rein est coudé; la première partie constitue la *vésicule*, la seconde partie est l'*uretère*, elle s'applique contre le rectum qu'elle accompagne jusqu'au *pneumostome*.

L'orifice du rein, dans la vésicule, situé à l'angle supérieur, donne passage à des globules d'acide urique, et pourtant le canal excréteur n'en contient jamais. Mais, à côté il existe une *glande alcaline* qui sécrète un mucus renfermant des *sels de soude*. Les cristaux d'acide urique s'engagent dans ces replis glandulaires et l'examen microscopique permet d'assister à leur dissolution. Le liquide extrait de la vésicule donne des étoiles d'*urate de soude*. L'analyse chimique confirme cette observation. L'acide urique est donc rejeté à l'extérieur à l'état d'urate.

Le sang du corps vient au poumon par la *grande veine* et la veine columellaire qui s'unissent pour former autour du poumon le *cercle vasculaire* d'où partent les vaisseaux *afférents* du poumon. Les vaisseaux *afférents* qui leur succèdent, se jettent dans la veine pulmonaire et par elle dans l'oreillette. Une portion du rein est vascularisée par les troncs afférents. Une *artère bojanienne* venant de l'*aorte* s'y distribue aussi. Cette position du rein est unique chez les Mollusques; dans l'Escargot, c'est une portion du sang revenant des sinus du corps qui seule traverse une partie du poumon et se rend au rein pour gagner le cœur. A ce point de vue il est impossible de comparer l'Escargot aux Mollusques munis de branchies, chez lesquels le sang revenant du corps traverse le rein avant de se distribuer à la branchie.

La glande alcaline reçoit du sang essentiellement veineux par les vaisseaux afférents du poumon.

M. Raphaël Dubois expose le résultats de ses recherches

sur le Mécanisme de la production de la lumière chez l'*Orya barbarica* d'Algérie. Pour lui, la substance lumineuse passe, pendant la production de lumière, de l'état colloïdal à l'état cristalloïdal, c'est-à-dire de la vie à la mort.

Séances du 7 aout. — *M. Maurel* s'est occupé de l'origine et de l'évolution des éléments figurés du sang.

Il passe en revue les trois éléments figurés : leucocyte, hématoblaste, hématie, et, pour chacun d'eux, il donne et discute rapidement l'origine, l'évolution et la terminaison.

Les Leucocytes, naissant probablement partout où existe la cellule conjonctive, sont d'abord uninucléés, puis ils deviennent multinucléés ; et ces corps inclus ne seraient que des hématoblastes à une période moins avancée. La durée des hématoblastes serait de 24 à 48 heures.

M. de Rey Pailhade expose le rôle du Philothion dans la respiration des tissus. Pour lui, le philothion est un principe immédiat organique contenu dans les tissus vivants. Il absorbe l'oxygène de l'air et joue le rôle de transmetteur d'oxygène ou de ferment soluble d'oxydation. Ce corps serait donc comparable à la chlorophylle.

M. Sabatier fait connaître la Spermatogénèse des Schizopodes. Il décrit le processus, puis il fait remarquer que, par leur spermatogénèse les Schizopodes se rapprochent beaucoup des Carides. Ils ont à cet égard plus d'affinités avec les Schizopodes qu'avec les Décapodes. Ce résultat est intéressant en ce sens que les Carides sembleraient, par leur embryogénie, devoir être séparés du groupe des Décapodes proprement dits.

M. Raphaël Dubois a obtenu de l'huile avec les œufs du Criquet pèlerin soumis à la presse. Cette huile ne renferme pas de soufre, mais une très forte proportion de phosphore, 1,92 % évaluée en anhydride phosphorique. Le rendement est d'environ 50 grammes d'huile pour 1 kilogramme d'œufs, et M. Dubois pense que, si cette huile pouvait être utilisée soit en thérapeutique, soit dans l'industrie, ce serait la meilleure prime offerte à la destruction des œufs.

M. Bruyant présente une note sur un Hémiptère nouveau recueilli au lac Chauvet (Puy-de-Dôme). C'est une punaise d'eau, draguée dans la zone littorale. Cet insecte offre les plus grands rapports avec les *Coriza* Geoff., dont il diffère par ses antennes à trois articles et la présence d'un écusson triangulaire. M. Bruyant propose de le placer provisoirement dans le genre *Sigora*, dont il diffère par quelques particularités. Ses pattes sont constituées comme celles des Coriza. Le dernier article est sans crochet et porte des soies en peigne, qui, en frottant contre le bord tranchant du labre, produisent une stridulation fort distincte. On sait que les Coriza possèdent aussi un appareil stridulant. La larve de cet hémiptère a été trouvée à l'intérieur de la *Spongilla lacustris*, très fréquente au Chauvet. Elle y vit probablement en parasite, en compagnie d'une larve de Névroptère : Sizyra Spongillæ, de la Naïs proboscidea, etc.

M. Dutartre s'est occupé de la coloration de la peau chez la Grenouille (mouvements et formation des chromatophores noirs).

Les mouvements amiboïdes des chromatophores sont soumis à l'action directe des agents physiques, lumière, chaleur, et régis par le système nerveux central et le sympathique. La lumière blanche et les rayons les moins réfrangibles provoquent la contraction et l'éclaircissement de l'animal ; l'obscurité et les rayons les plus réfrangibles, au contraire, font dilater les chromatophores. La chaleur agit comme sur toutes les cellules amiboïdes. L'excitation électrique provoque la contraction. Les lobes optiques sont les centres des réflexes qui permettent à l'animal de prendre une coloration en harmonie avec le fond. Les grenouilles aveugles ne présentent plus ce phénomène de mimétisme. L'excitation nerveuse centrale se transmet, sans passer par la moelle épinière, au système sympathique dont les ganglions peuvent servir de centres secondaires.

Des amas de globules rouges peuvent être digérés sur place par des cellules lymphatiques et présenter toutes les formes des chromatophores. On les obtient plus rapidement et plus noirs par une injection préalable de granules de mélanine. Dans la formation physiologique par l'action directe de la lumière sur la peau du ventre parfaitement incolore, on obtient de parfaits chromatophores très noirs.

Enfin si, par des moyens divers, on empêche une grenouille femelle de pondre, on remarque au bout de quelque temps, une pigmentation exagérée provenant, probablement, de la résorption des œufs. Dans ce cas beaucoup de ces taches ne présentent pas l'organisation des chromatophores.

M. Hénocque expose les recherches si intéressantes auxquelles il s'est livré pour déterminer la proportion d'oxyhémoglobine par l'analyse spectroscopique des tissus vivants grâce à son ingénieux *Analyseur chromatique*. Il montre qu'il est possible de faire l'*analyse quantitative du sang* à travers l'ongle, la peau et divers tissus avec une approximation suffisante pour être utilisée dans les études cliniques et dans la pratique ordinaire. Le spectre de l'oxyhémoglobine est modifié par des verres d'épaisseur et de coloration progressivement variées. Ces recherches sont très précises (0,5 pour cent d'oxyhémoglobine) et beaucoup plus simples que celles faites avec l'hématoscope ordinaire. On pourra aussi multiplier les examens pour suivre l'action thérapeutique dans les modifications du sang, dans les états pathologiques, comme les anémies, les cachexies, la chlorose.

L'analyseur chromatique se prête aussi à des recherches de physiologie comparée. Elles ont été faites sur le lapin, le cobaye, le chien, le porc, le cheval, le bœuf, l'axolotl, l'albinos, les poissons.

Enfin dans l'étude des vers rouges des pêcheurs, des larves de Chironomus, on peut suivre toutes les modifications qualitatives et quantitatives de l'oxyhémoglobine sous l'influence des réactifs les plus divers.

M. P. Girod, dans ses recherches sur la respiration des Hydrachnides parasites, a montré que toutes les Hydrachnides ont des trachées avec revêtement chitineux interne convergeant vers deux voies respiratoires, qui s'ouvrent au dehors par des tubes et un stigmate céphalique. En sorte que l'ensemble des dispositions signalées chez les Hydrachnides libres, est caractéristique du type général.

Du reste *Atax ypsilophorus* et *A. Bonsi* sont plutôt des commensaux que des parasites de l'Unio et de l'Anodonte et ils quittent souvent le Mollusque pour nager dans l'eau où on les capture dans les pêches au filet fin ; leur genre de vie est donc peu différent de celui des autres espèces du genre Atax.

Il résulte de ces recherches et de celles antérieures faites par M. Girod, que par l'ensemble de leur organisation les rapports entre les espèces du genre sont les plus étroits.

(*A suivre.*)

VOCABULAIRE ORNITHOLOGIQUE

(*Suite*)

R

Rafle. — *Avicept.* Filet contremaillé, mesurant dix à douze pieds de longueur sur six à sept pieds de largeur.

Rameur (vol). — (Voy. *Haut-vol.*)

Rami (*ramus*, branche). — Sorte de dents formées sur les mandibules du bec.

Râlement. — Cri particulier aux Oiseaux du groupe des Râles.

Rappel. — *Fauc.* Synonyme de *leurre* (Voy. ce mot).

Rebuté. — *Fauc.* Le *Faucon rebuté* est celui qui ne veut plus voler, c'est-à-dire chasser.

Réclamer. — *Fauc.* C'est rappeler un Faucon en lui montrant le *leurre* (Voy. ce mot).

Récréance. — *Fauc.* (*ex* Rolland) Synonyme de *créance* (Voy. ce mot).

Rectrices, ou *Pennes caudales*, ou *Pennes motrices* de la queue, sont les grandes plumes de la queue qui sont implantées sur le croupion. Elles servent de gouvernail pour changer la direction du vol. Leurs barbes sont presque égales des deux côtés de la tige. Leur nombre varie de dix à dix-huit pennes.

Région frontale du crâne est formée par l'os *ethmoïde* situé sur la ligne médiane ; par deux *frontaux* et par un *os nasal* et un *os lacrymal* situés en avant de chaque os frontal. On rencontre quelquefois des os accessoires que l'on a nommés *sus-orbitaires* et *sous-orbitaires*.

Région occipitale du crâne. — Est constituée par quatre os qui circonscrivent le trou occipital. Nous avons : 1° l'*occipital basilaire* ou *basi-occipital;* 2° deux *occipitaux latéraux* ou *ex-occipitaux;* 3° l'*occipital supérieur* ou *sus-occipital* (*squama.*)

Région ophthalmique ou **Auréole.** — Consiste en un cercle qui environne le globe oculaire.

Région pariétale du crâne. — Est formée par les *os temporaux* ou *squamaux;* le corps du sphénoïde ou *basi-sphénoïde;* les grandes ailes du sphénoïde ou *ali-sphénoïdes* et les *os pariétaux.*

Rejet. — *Avicept.* Sorte de piège formé d'une baguette pliante et d'un lacet.

Rémiges. — Pennes des ailes qui se divisent en *primaires*, en *secondaires* et en *scapulaires* (Voy. ces mots).

Rémiges primaires. — Pennes de l'aile, en général au nombre de dix, portées par la main.

Rémiges scapulaires. — Que l'on désigne encore par le terme de *parapterum*, sont les pennes de l'aile qui s'attachent à l'*humérus.* Elles unissent l'aile avec le dos, mais s'étendent davantage sur cette dernière partie. Elles sont plus faibles que les rémiges primaires et les *tectrices* (Voy. ce mot).

Rémiges secondaires. — Pennes de l'aile qui ont pour point d'attache l'avant-bras. Leur nombre varie.

Rémoudre. — *Chasse.* Se dit en parlant du Tétras urogalle qui, pendant la période des amours, fait entendre des bruits sifflants semblables à ceux d'une meule à aiguiser.

Répuce. — *Avicept.* Piège semblable au *rejet* (Voy. ce mot).

Rhachis (de la plume). — Prisme à quatre côtés qui s'effile graduellement en une extrémité fine.

Rhamphotheca (ῥάμφος, bec; θήκη, recouvrir). — Peu usité, pour distinguer une des formes du bec où les deux mandibules sont entièrement recouvertes.

Rhinotheca (ῥίς, nez, bec; θήκη, recouvrir). — Lorsque la mandibule supérieure seule recouvre la mandibule inférieure. D'un usage rare.

Rochier. — *Fauc.* Nom du Faucon émerillon.

Rognures. — *Fauc.* Brisures des plumes, qui apparaissent chez les Faucons quand ils sont mal soignés.

Rostre (*rostrum*). — Équivaut à la partie cornée du bec.

Rouant. — *Blas.* Dans le langage héraldique, se dit du Paon qui fait la roue. Dans cette attitude, il est toujours placé de front.

Rouer. — *Avic.* Se dit du Pigeon mâle qui fait le beau auprès d'une femelle.

Fauc. Lorsque le Faucon a un vol en cercles concentriques.

Roucoulement, Roucouler. — Mots employés pour traduire le son plein et roulant qui est le chant des Pigeons et des Tourterelles. F. DE SCHAECK.

LES CÈPES ET LEURS ALLIÉS

Qui ne connaît, qui n'a dégusté les cèpes à la bordelaise, une des gloires de la cuisine française, capables de faire adorer de leurs plus mortels ennemis l'ail et l'huile d'olive? Combiner dans un même menu les cèpes à la bordelaise et les écrevisses du même nom surtout en... cabinet particulier, l'idée seule est capable de vous attendrir. Qu'est-ce donc qu'un *cèpe?* C'est probablement ce qu'on sait moins.

Le *cèpe* est un champignon charnu, souvent de grandes dimensions, et qui, au lieu de porter à la face inférieure du chapeau des lamelles comme un champignon de couche, est perforé de trous. Scientifiquement c'est un *Boletus* ou *Bolet.* Sous ce nom de *cèpe* on connaît donc un certain nombre de Bolets qui sont comestibles. D'autres Bolets seraient dangereux ou tout au moins suspects et il est toujours prudent de ne pas consommer

Fig. 1. — Boletus edules.

Fig. 2. — Fistuline ou foie de bœuf (Fistulina heptica)

ceux dont la chair bleuit au contact de l'air quand on la froisse.

Le plus connu est le *Boletus edulis* ou cèpe d'automne, caractérisé par son chapeau plat lors de l'entier développement, humide, fauve; son pied cylindrique et régulier, fréquemment marqué d'un réseau dans le haut; ses *pores* (trous de la face inférieure) blanchâtres puis jaunes et petits; sa chair blanche et douce, son odeur agréable.

A ce signalement on pourra reconnaître à l'automne le *cèpe* qui habite les bois où l'ombre n'est pas trop intense. Les anciens l'ont bien connu : Pline, Martial, peut-être même Apicius, en ont célébré les louanges et signalé les accidents auxquels avaient donné lieu des espèces voisines qu'on avait mal à propos confondues avec lui. Maintenant encore, comme au moyen âge, à Bordeaux, comme partout d'ailleurs, le *cèpe* est recherché et considéré comme un des meilleurs champignons comestibles. C'est le régal du riche aussi bien que du prolétaire dans les contrées où il abonde.

Bien voisin du cèpe d'automne est le *Boletus æreus* ou cèpe bronzé que d'aucuns préfèrent même au précédent. Son chapeau est brun foncé; son pied est bulbiforme à la base et sa saveur très sucrée.

Tout à côté, mais peut-être moins délicats, viennent un certain nombre de petites espèces caractérisées par leur couleur jaune. C'est d'abord *Boletus luteus* ou cèpe jaune, facile à reconnaître à sa valve adhérente au bord du chapeau et entourant le stipe. Il est excellent, mais doit être recueilli quand il est encore jeune. Le *Boletus granulatus*, qui abonde dans les plantations de conifères d'une grande partie de la France, est susceptible d'être consommé dans les mêmes conditions que le précédent. Au camp de Châlons, cette dernière espèce était, il y a quelques années, très recherchée par les différents corps de troupes qui y sont détachés et on en faisait un usage considérable. C'est alors que nous l'avons goûtée et que nous l'avons trouvée excellente.

Dans ce groupe de champignons à pores nous pouvons encore signaler une des plus belles espèces connues, la *Fistuline* que son aspect extérieur a fait qualifier de *Langue* ou de *Foie de bœuf*.

On la rencontre sur les troncs des vieux chênes et des châtaigniers où il se fait remarquer par son chapeau d'un rouge de sang, sa chair de même couleur. Sa saveur acidule n'est pas très agréable; de plus en vieillissant il devient coriace. Il faudrait donc le recueillir quand elle est jeune. Malgré tout, son usage n'est pas très recommandable.

Fig. 3. — Polyporus umbellatus.

Fig. 4. — Hydnum repandum.

C'est encore un champignon à pores, un *Polyporus*, qui fournit la *Tripe de chêne*, si recherchée des bûcherons de certaines parties du nord-est de la France et tout particulièrement du département de l'Aube. Le *Polyporus umbellatus* a un pied rameux, dont chaque rameau est terminé par un petit chapeau de nuance grisâtre; les pores sont blancs et de très petites dimensions. Les mycologues ne sont pas d'accord sur sa valeur alimentaire : les uns prétendent qu'il ne vaut absolument rien, d'autres le trouvent excellent. Nous l'avons dégusté et nous reconnaissons qu'il nous a laissé à peu près indifférent.

Supposons maintenant qu'au lieu de pores creusés dans la face inférieure du chapeau nous y trouvions des aiguillons; nous aurons alors affaire à un groupe qui porte le nom d'Hydnées. Dans le genre *Hydnum* quelques espèces sont comestibles et principalement l'*Hydnum repandum* caractérisé par : chapeau charnu, blanchâtre ou légèrement teinté de chamois; pied de même couleur; face inférieure armée d'aiguillons pendants en très grand nombre, de même teinte également. La chair est blanche, peu appétissante, la saveur un peu poivrée. Il demande, pour être mangé, une cuisson pro-

longée qui malheureusement le rend croquant et coriace.

D'autres champignons ne portent ni lames, ni pores, ni aiguillons. Leurs organes de reproduction sont uniformément répartis sur toute leur surface. Ce sont les Clavaires, plus connues sous le nom vulgaire de *Menottes* et de *Tripettes*. La *Clavaria flava* est de toutes les espèces de ce genre celle qui est le plus fréquemment recueillie. C'est un champignon au pied épais quelquefois composé, de couleur blanche, portant des rameaux qui à leur tour se subdivisent en ramuscules cylindriques obtus

Fig. 5. — Menotte (Clavaria flava).

et jaunes. La saveur en est agréable. Malgré cela, nous le savons par expérience, les individus un peu âgés deviennent coriaces et élastiques à la cuisson et ne peuvent constituer qu'une nourriture médiocre et sans attraits.

La *Clavaria Botrytis* au coloris pourpre ou carminé serait également comestible, surtout en Italie où elle est considérée comme un champignon des plus délicats. Il en serait de même dans le Midi de la France.

P. Hariot.

OFFRES ET DEMANDES

La période des échanges entre les amateurs devant très prochainement recommencer, le *Naturaliste* a l'honneur d'informer ses abonnés qu'il tient ses colonnes à leur disposition pour l'insertion de leurs offres ou demandes d'échanges, et cela à titre absolument gratuit.

NÉCROLOGIE

Nous apprenons la mort, au Muséum, de M. Desguez, le sympathique employé de la ménagerie des reptiles, bien connu de ceux qui s'occupaient de l'élevage de ces animaux. Depuis plusieurs années, il aidait à la surveillance de cette partie du service et s'était acquis, grâce à son talent d'observation, une véritable notoriété parmi les herpétophiles de France et de l'étranger. M. Desguez était âgé de cinquante-trois ans; officier d'Académie, lauréat de la Société d'acclimatation, il est l'auteur de différentes notices sur les mœurs des serpents.

CHRONIQUE

Pêche de la baleine. — Une expédition, composée de quatre navires, quittait les côtes d'Écosse en septembre 1892, pour aller tenter la pêche de la baleine dans l'océan Antarctique, où Ross, en 1842-43, avait signalé la Balæna Australis. Elle vient d'opérer son retour, et a recueilli quelques faits intéressants résumés dans « *Natural Science* » de juillet. On n'a point vu la baleine cherchée, mais beaucoup de phoques ont été abattus. Ces pauvres animaux, qui ne connaissent point l'homme et ses méfaits, sont pleins de confiance : ils se laissent approcher sans bouger et on les assomme comme on veut.

La pêche de la baleine dans l'Amérique du Nord tend à diminuer d'année en année. Ces cétacés, traqués sans relâche, deviennent de plus en plus sauvages et, en outre, l'emploi de bateaux-vapeur, qui permet de faire une chasse plus sérieuse, a contribué considérablement à cette diminution.

Il résulte de la statistique officielle de Washington que, en 1889, 101 navires, dont 12 à vapeur, jaugeant ensemble 22,600 tonneaux, prirent part à la campagne. Le produit de la pêche atteignit 8,447,840 francs. Des 3,513 pêcheurs qui se sont livrés à cette industrie, 60 % étaient des Américains et 23 % des Portugais.

La mer de Behring et les eaux arctiques furent parcourues par 42 bateaux; l'océan Atlantique, par 26; les mers d'Okhotsk et du Japon, par 9; l'océan Pacifique, par 8; l'océan Indien, par 6.

On a capturé 780 cétacés, dont 109 baleines proprement dites, 527 cachalots, 121 bowhéads et 23 animaux appartenant à des groupes différents. (*Revue maritime et coloniale.*)

L'éléphant d'Afrique et l'éléphant de l'Inde. — L'éléphant d'Afrique est moins heureux que l'éléphant indien. On ne recherche le premier que pour ses défenses, et, pour les obtenir, on en tue environ 75,000 par an. Dans l'Inde, on se contente de scier les défenses sans faire aucun mal à l'animal. De cette façon, on ne se prive pas des services qu'il peut rendre et on en assure la reproduction. En Afrique, on extermine impitoyablement les éléphants et l'on compromet gravement l'espèce. Il faut songer, en effet, que l'éléphant africain n'est propre à reproduire son espèce que quand il a plus de vingt ans. La période de gestation est de plus de trois ans. La femelle de l'éléphant n'a jamais qu'un petit à la fois et elle n'en a qu'à de rares intervalles. Il est donc temps de mettre fin, si on le peut, aux chasses à l'éléphant qui se font en Afrique. L'homme a été cruel dans ce continent pour un pachyderme qui peut être si aisément domestiqué et qui peut rendre tant de services. L'éléphant d'Afrique est supérieur à son congénère indien en force, en grandeur; ses défenses fournissent plus d'ivoire; mais on ne s'est jusqu'ici occupé que de cet ivoire, et l'on a trop négligé l'éléphant comme bête de trait et de somme.

Le platine de l'Oural. — On trouve le platine en grains dans les monts Ourals, mêlés avec du sable et même avec de l'or. La proportion est de 17 à 21 gr. pour 1,600 kg. de sable. Ces sables sont souvent recouverts de tourbe sur une épaisseur de 2 à 10 et même 14 mètres.

La flore du Congo d'après Dybowski. — A la Société de Géographie, le groupe d'études de géographie botanique s'est réuni le lundi 10 avril. M. Dybowski, le vaillant explorateur récemment revenu de l'Afrique centrale, a parlé des végétaux utiles et des plantes exploitables qu'il a rencontrés dans son voyage. La grande forêt équatoriale se termine au nord de l'Oubangui. Entre cette rivière et le Chari, on rencontre en

grand nombre le Baobab et le Bombax, et de nombreux arbres de la famille des Légumineuses, parmi lesquels un certain nombre d'espèces fournissent la gomme copal. Celle-ci pourrait donner lieu à une exploitation très lucrative. Les Palmiers qui fournissent l'huile de palme croissent en grand nombre, produisant un des condiments les plus recherchés des nègres. Plus près du Chari, on trouve des Cycadées appartenant au genre Encephalartos, et de véritables forêts de Bambous, atteignant 18 mètres de haut. Ces bambous fleurissent tous la même année et meurent ensuite ensemble. Une jeune végétation de la même espèce les remplace aussitôt. Sur les bords des rivières croît une épaisse broussaille, composée surtout de Caféiers. Le café, produit ainsi à l'état sauvage, est de bonne qualité. On peut donc être certain que la culture du café dans ces régions serait rémunératrice. Plusieurs espèces de Cissus produisent de belles grappes de raisins qui pourraient peut-être servir à faire du vin. L'explorateur rappelle que les vignes du Soudan ne peuvent en aucun cas être cultivées en dehors de la zone tropicale humide. Il n'y a donc pas à songer à cette culture pour l'Algérie. Enfin, à l'ouest de la rivière Kémo, M. Dybowski a trouvé des Dattiers sauvages, auxquels on peut certainement reporter l'origine, jusqu'ici inconnue, du Dattier cultivé. En résumé, ce pays donnerait lieu à de fort belles exploitations, si l'on créait des moyens de transport, qui manquent complètement jusqu'ici. Tout s'y porte à dos d'homme. Il faudrait établir un chemin de fer ou un service de navigation au moins jusqu'à Brazzaville, pour tirer partie de cette colonie qui offre un grand avenir commercial. (*Revue géographique.*)

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

404. Pratt. H. Shering. Beiträge zur Kenntnis der Pupiparen. (*Die Larve von Melophagus Ovinus*). Pl. VI.
Archiv für Naturgesch. 1893, pp. 151-200.

405. Prouho, Henry. Observations sur les mœurs de l'Idalia elegans (Leuckart).
Arch. de Zool. expérim. 1893, pp. 105-112.

406. Repiachoff, W. Zur Spermatologie der Turbellarien. Pl. VII.
Zeitschrift für wissensch. Zool. 1893, pp. 117-137.

407. Rothschild, Walter. Note on *Mesoplodon bidens.*
Ann. Mag. Nat. Hist. June 1893, p. 439.

408. Salensky, W. Morphologische Studien an Tunicaten. I. Ueber des Nervensystem der Larven und Embryonen von Distaplia magnilarva. Pl. IV-V.
Morphol. Jahrb. 1893, pp. 48-74.

409. Scheel, C. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Teleostierwirbelsüle. Pl. I-III.
Morphol. Jahrb., 1893, pp. 1-47.

410. Sluiter, C. Ph. Ueber den Eizahn und die Eischwiele einiger Reptilien. Pl. VI.
Morphol. Jarhb., 1893, pp. 74-89.

411. Weltner, W. Spongillidenstudien. I.
Archiv fürt Naurgesch. 1893, pp. 209-244.

412. Wierzejski, A. Atrochus tentaculatus nov. gen. et sp. Ein Räderthier ohne Räderorgan, Pl. XXXII.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 55-1893, pp. 696-712.

413. Will, E. Anatomie von Caryophyllaeus mutabilis Rud. Ein Beiträg zur Kenntnis der Cestoden. Pl. I-II.
Zeitschrift für wissensch. Zool. 1893, pp. 1-39.

414. Zoga, R. Intorno ad un nuovo idrode. Pl. XXXIII.
Mittheil. Zool. Stat. zu Neapel. 10, 1893, pp. 519-526.

BOTANIQUE

415. Agardh, J.-G. Analecta algologica (*Anal.*).
Grevillea. 1893, pp. 105-109.

416. Amm., Anton. Untersuchungen über die intramolekulare Athmung der Pflanzen. Pl. I-II.
Jahrbüch. für wissensch. Bot. 1893, pp. 1-39.

417. Baker, J.-G. A Synopsis of the Genera and Species of Museæ. Pl. VII-IX.
Ann. of Botany. 1893, pp. 189-222.

418. Barton, Ethel.-S. A Provisional List of the Marine Algæ of the Cape of Good Hope.
Journ. of Bot. 1893, pp. 138-144; 171-176.

419. Batters, E. New or critical British Algæ.
Grevillea. 1893, pp. 97-100.

420. Bennett, Arthur. Notes on Potamogetons.
Journ. of Bot. 1893, pp. 132-135.

421. Bescherelle, Émile. Enumération des Hépatiques connues jusqu'ici aux Antilles françaises (Guadeloupe et Martinique).
Journ. de Bot. 1893, pp. 171-180.

422. Bonnet, Ed. Notes sur quelques plantes rares, nouvelles ou critiques de Tunisie.
Journ. de Bot. 1893, pp. 161-164.

423. Botanical Magazine, juin 1893.
7297 *Anthurium Chamberlaini.*
7298 *Symphyandra Hofmani.*
7299 *Tacca pinnatifida.*
7300 *Tacca pinnatifida.*
7301 *Rhododendron racemosum.*

424. Botanical Magazine, july 1893.
7302 *Acanthoriza aculeata.*
7303 *Lasiosiphon Anthylloides.*
7304 *Mixanthus sinensis.*
7305 *Vaccinium padifolium.*
7306 *Cratalaria longirostrata.*

425. Brown, H.-T., and Morris, G.-H. A contribution to the Chemistry and Physiology of Foliage-leaves.
Ann. of Botany. 1893, pp. 271-288.

426. Campbell, D.-H. On the development of Azolla filiculoides (Lam.). Pl. VII-IX.
Ann. of Botany. 1893, pp. 155-188.

427. Camus, E.-G. Monographie des Orchidées de France (*suite*).
Journ. de Bot. 1893, pp. 201-205.

428. Clarke, C. Collector's Numbers.
Journ. of Bot. 1893, pp. 135-138.

429. Dangeard, P.-A. Recherches sur les plantules des Conifères, avec 6 planches.
Le Botaniste. 1893, pp. 126-164.

430. Dangeard, P.-A., et Sappin-Trouffy. Urédinées.
Le Botaniste. 1893, pp. 120-125.

431. Engler, A. Beiträge zur Flora von Afrika.
J. Muller. *Lichenes Africani*, p. 505.
— *Flechten*, p. 511.
F. Pax. *Euphorbiæ Africanæ. I. Phyllanthoidæ a crotonæ*, p. 522.
O. Hoffmann. *Compositæ Africanæ. I. Mutisiæ.*
Botan. Jahrbücher. XV. 1893, pp. 505-547.

432. Flahault, Ch. Revue des travaux sur les Algues, publiés de 1889 au commencement de 1892. Fig.
Revue Gén. de Bot. 1893, pp. 276-288.

433. Foslie. List of the marine Algæ of the Isle of Wight.
Grevillea. 1893, pp. 101-102.

434. Garcke, A. Ueber die Gattung Abutilon.
Botan. Jahrbücher. 1893, pp. 481-492.

435. Géneau de Lamarlière, L. Recherches sur le développement de quelques Ombellifères. Fig.
Revue Gén. de Bot. 1893, pp. 258-264.

436. Gomont, M. Monographie des Oscillariées (*Nostocacées homocystées*). 2e partie (*Lyngbyées*) (*fin*).
Ann. Sci. Nat. Bot. 1892, pp. 257-264.

437. Gromm, P. On Dischidia rafflesiana (Wall.). Pl. X.
Ann. of Botany. 1893, pp. 223-242.

438. Grüss, J. Ueber den Eintritt von Diastase in das Endosperm. Pl. XIII.
Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1893, pp. 286-292.

439. Guignard, Léon. Recherches sur le développement de la graine et en particulier du tégument séminal (*suite*).
Journ. de Bot. 1893, pp. 205-214.

440. Harms, H. Ueber die Verwertung des anatomischen Baues für die Umgrenzung und Einteilung der Passifloraceæ. Pl.
Botan. Jahrbücher. 1893, pp. 548-633.

G. Malloizel.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

QUELQUES CHAMPIGNONS COMESTIBLES
COULEMELLES ET LACTAIRES

Les habitants des régions boisées, les bûcherons particulièrement, font usage pour leur alimentation d'un grand nombre de champignons absolument inconnus sur les marchés des grandes villes. Parmi les meilleurs, qui valent grandement le champignon de couche, il faut citer en première ligne les *Coulemelles*, connus également sous les noms de *couleuvrées*, *grisottes*, *coulevrelles*, *parasols*, *potivans*, etc. Ces champignons appartiennent au genre *Lepiota*. On ramasse de préférence les *Lepiota procera*, *rachodes* et *nancina*, qu'on rencontre fréquemment sur les pelouses des bois, dans les bruyères ou au bord des chemins herbeux.

Le premier de ces champignons est un des plus beaux que la nature ait produits; c'est une des plus grandes espèces connues. Son pied est ferme, dressé, fistuleux, profondément enfoncé dans le tissu du chapeau, à base renflée et bulbeuse, recouvert dans toute sa largeur d'écailles roussâtres qui lui donnent quelque ressemblance avec la peau d'une couleuvre d'où son nom de *couleuvrée*, le chapeau est charnu, étalé ou légèrement convexe, noir ou grisâtre, marqué de larges écailles imbriquées, provenant de la déchirure de l'épiderme; les feuillets libres et nombreux sont plus ou moins séparés du pied, d'abord blancs, puis plus foncés quand ils vieillissent. Le collier, très développé, est cartilagineux et mobile; la chair est blanche, à saveur et à parfum assez agréables.

Le *Lepiota rachodes* est également une grande espèce quoiqu'un peu moins développée dans toutes ses parties; le collier est mobile comme dans l'espèce précédente, le pied est blanc et ne présente pas les écailles si caractéristiques du *L. procera;* enfin la chair prend une teinte jaune rougeâtre et ne reste pas blanche quand on brise ou qu'on froisse le chapeau.

On a prétendu que cette espèce était nuisible, ou du moins suspecte, et qu'alors il fallait s'en défier; nous en avons mangé à diverses reprises et toujours nous l'avons trouvée excellente; aussi ne saurions-nous trop la recommander.

Une troisième espèce du même genre, mais plus petite, est le *Lepiota nancina*. Le pied est blanc, plein d'abord, puis fistuleux, atténué dans le haut, renflé bulbeux à la base, et ne dépasse guère 5 centimètres; le chapeau, entièrement blanc, est granuleux; la chair est blanche également. Le caractère distinctif le plus saillant réside dans l'anneau qui est fixe.

On pourrait encore citer d'autres *coulemelles* comestibles; nous nous bornons à ces trois espèces qui peuvent se reconnaître facilement en recommandant surtout les deux premières.

Fig. 1. — Lepiota procera.

Fig. 2. — Lactarius deliciosus.

Les Lépiotes, par la couleur de leur chair, se rapprochent beaucoup des Amanites dont nous avons déjà parlé, mais on les reconnaît à l'absence de valve et à leur chapeau marqué d'écailles qu'on ne peut séparer de l'épiderme, caractères, comme on le voit, faciles à saisir.

Encore dans ce même groupe de Agariciens à spores blanches (Leucosporées) nous allons trouver fréquemment de curieux champignons laissant écouler de leurs feuillets, quand on les brise, un lait diversement coloré, blanc, jaune ou orangé, de saveur douce ou âcre. Malgré cette âcreté certaines espèces sont consommées sous le nom de *Pnovrat* ou de *Lard*. Quant aux espèces à saveur douce telles que le *Lactarius deliciosus*, on comprend fort bien que l'alimentation s'en soit depuis longtemps emparée.

Le *Lactarius deliciosus* est un très beau champignon à pied épais et ferme, orangé vif, plein, puis creux, long de 4 à 5 centimètres; le chapeau de même couleur est

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

plat, à la fois marqué d'une petite dépression centrale, un peu visqueux ; les feuillets sont nombreux, épais, se prolongeant sur le pied, orangé pâle ou safranés; la chair est compacte, jaune, devenant orangée au contact de l'air. Le lait orangé rouge est à peu près doux. Par la cuisson la légère âcreté que présente cette belle espèce de champignon disparaît. Malgré son nom de *deliciosus* cette Lactaire ne mérite pas tous les éloges qu'on en a faits. Comme toutes les autres espèces du même genre elle exige, avant d'être consommée, une cuisson prolongée qui n'est faite que pour en rehausser la saveur et les qualités alimentaires.

Les *Lactarius volensus* et *subdulcis* présentent un lait toujours blanc, ne prenant pas de teinte spéciale quand il reste exposé à l'air. Dans le premier, le chapeau est jaune d'or ou brun orangé vif, à feuillets nombreux blanc sale ou jaunâtre prenant la même teinte que le chapeau quand on le froisse; le pied est cylindrique, plein, également coloré; la chair est compacte, blanche, à odeur agréable. Le lait est blanc, doux et donne à toute la plante une saveur assez relevée. Le *Lactarius volensus* est connu dans beaucoup de pays sous le nom de *Vachotte*.

L'autre espèce le *Lactarius subdulcis*, que nous avons vu manger dans la Haute-Marne sous le nom de *Lard*, a le chapeau couleur cannelle, à feuillets roussâtres tachés d'incarnat, le pied de même couleur, la chair blanchâtre, le lait blanc un peu âpre.

On consomme également, malgré son nom, le *Lactarius turpis*, à chapeau olivâtre, visqueux, à feuillets jaunâtres devenant bruns par le froissement; il en est de même du *L. piperatus*, à chapeau blanc et à lait très âcre que la cuisson fait disparaître. Dans l'est de la France on l'appelle *Eauburon*. Nous engageons nos lecteurs à ne pas les déguster, non pas à cause du danger qui pourrait résul ter de leur consommation mais en raison même de leur mince valeur alimentaire, de l'insipidité et de la consistance coriace que leur communique forcément une ébullition prolongée.

Nous avons vu manger les espèces à lait doux et les coulemelles de la manière suivante qui en fait un aliment véritablement apprécié. Le procédé est primitif, mais malgré cela il n'en est pas plus mauvais. On sépare le chapeau du pied qui est toujours dur et doit être rejeté ; on le nettoie et dans la partie concave qui forme la face inférieure on met un gros morceau de beurre, du sel et du poivre. On place le tout sur un gril et on laisse mijoter quelques instants, jusqu'à ce que la chair se soit bien imprégnée de beurre. Les champignons ainsi préparés sont autrement agréables au palais que lorsqu'ils ont trempé dans une sauce plus ou moins longue qui les transforme en fragments d'éponge sans saveur et absolument écœurants.

P. Hariot.

Mœurs et Métamorphoses de l'Acmaeops pratensis

Coléoptère de la famille des Longicornes.

Larve : Longueur 12 à 13 millimètres ; largeur 3 millimètres.

Corps hexapode, subcoriace, allongé, brun terne, velu en particulier sur les côtés, subdéprimé, subparallèle, à région antérieure arrondie, atténué à l'extrémité postérieure.

Tête saillante, cornée, rougeâtre, à angles arrondis, à côtés sillonnés de longs poils rougeâtres, à bord antérieur droit, denté en regard des mandibules, puis échancré; trait triangulaire médian ferrugineux à l'occiput, se continuant jusqu'au tiers antérieur de la tête qui est quadriponctuée; épistome large, testacé, trapézoïdal; labre plus clair semi-elliptique, frangé de courts cils dorés; mandibules courtes, larges, déprimées, lisses et luisantes, à base ferrugineuse et biciliée, à extrémité noire et bidentée, à tranche interne concave; mâchoires à lobe assez long, à bout arrondi, frangé de courts cils dorés; palpes maxillaires rougeâtres, à articulations testacées, de trois courts articles un peu arqués en dedans, le basilaire cylindrique, le médian moniliforme, le terminal à bout obtus; menton court, carré, encastré entre les deux pièces basilaires des mâchoires; lèvre inférieure arrondie, convexe, charnue, jaunâtre; palpes labiaux de deux courts articles rougeâtres; languette courte, arrondie, frangée de courtes soies rousses; antennes très courtes testacées, à peine visibles en dessus, de quatre petits articles peu distincts, le premier épais, les deux suivants tellement rapprochés qu'ils paraissent confondus, le terminal très grêle avec court article supplémentaire en dessous; ocelles au nombre de trois gros points, noirs, tuberculeux, disposés en oblique transversal, deux autres en arrière sur une même ligne, jaunâtres, précédés chacun d'une tache noire qui pourrait bien être un trait spécifique.

Segments thoraciques gris terne, déprimés avec longs poils latéraux ferrugineux de longueur inégale, disposés par groupes, le premier corné, rectangulaire, finement et transversalement ridé, un peu plus large et un peu plus long que la tête, à côtés et à bord antérieur jaunâtres, à angles arrondis, avec deux légères incisions latérales et faible ligne médiane qui se continue sur les arceaux suivants; deuxième et troisième courts, transverses, un peu plus larges que le premier, chagrinés et transversalement sillonnés, avec profonde incision antérieure divisant l'anneau en deux bourrelets, un premier petit médian subelliptique, un deuxième entier transversal.

Segments abdominaux aussi larges que les deux derniers thoraciques, dont ils ont la forme et la couleur; les sept premiers garnis d'un mamelon orné de quatre rangées de granules transverses, petits, avec incision latérale; huitième convexe sans granules, un peu plus étroit que les précédents; neuvième plus étroit encore, mais plus long, à bords arrondis et ciliés de poils rougeâtres; un long bourrelet latéral, provoqué par une incision longitudinale, longe les flancs.

Dessous de la tête corné, jaunâtre, déprimé, le premier segment thoracique dilaté et strié, le deuxième court, le troisième et les sept premiers segments abdominaux couverts de deux rangées de granules presque contigus, huitième et neuvième segments lisses et ciliés; mamelon anal placé au-dessous du neuvième anneau; fente anale à commissures brunâtres, en forme de T.

Pattes écartées, longues, ciliées, jaunâtre pâle, débordant le corps; hanches courtes limitées par un trait rougeâtre; trochanters très courts annelés de testacé; cuisses longues, cylindriques, carénées; jambes grêles, terminées par un onglet rougeâtre très acéré, avec dilatation et long cil à la base.

Stigmates ovalaires, brun terne, à péritrème plus clair, la première paire au-dessous du bourrelet latéral et au bord antérieur du deuxième segment thoracique, les suivantes au-dessus de ce bourrelet et au milieu des huit premiers segments abdominaux.

Cette larve que j'avais cherchée durant trois années sous les écorces et dans le bois des pins de toute dimension morts depuis peu ou depuis longtemps, dans une localité où l'adulte est loin d'être rare, j'ai fini par la trouver après avoir épuisé toutes les ressources de l'art du chercheur : c'est du pin qu'elle vivait, c'est donc cet arbre qui devait me la livrer; puisque je l'avais tant cherchée, j'avais tant fait d'hécatombes de couches ligneuses et corticales, c'est que je n'avais pas su m'y prendre; elle était là, dans ce bois, mais où? et une chose, une indication, fausse à mon point de vue, me manquait, j'en dirai la raison, le trou de sortie dans le bois de l'adulte; mais ce trou ne pouvait exister; la larve, par un mode exceptionnel de transformation dans la grande famille des Longicornes, opère dans le sol sa phase nymphale; dès lors, j'avais beau chercher sur le bois l'issue par laquelle l'adulte effectuait sa sortie au dehors, je serais encore à la trouver, si je n'avais porté sur un autre point mes moyens d'investigation.

Convaincu qu'un dernier effort me ferait trouver la petite

larve tant désirée, je fais choix d'un pin de grosseur moyenne bien embranché, dont l'écorce avait été légèrement calcinée par le feu, condition de choix pour les espèces lignivores de la famille des Longicornes; je déblaie le terrain qui enchâsse la base du tronc, je le débarrasse des herbes et des pierres, de manière à faire place nette à un mètre tout autour; de quelques coups de hache je l'ampute de tout son branchage et, à l'aide d'un racloir, je fais tomber sur le terrain rendu uni toutes les écorces qui enveloppaient le tronc : il n'y avait plus dès lors qu'à examiner les débris qui gisaient sur le sol. Bien m'en prit de faire ainsi, la larve tant recherchée tombait enfin en ma possession, il me restait encore à connaître sa phase nymphale; c'est dans le cours des recherches dirigées dans le même sens, qu'en déchaussant le tour des pins, je fis la rencontre heureuse de la nymphe dont l'évolution s'accomplit dans le sol; c'est alors que je compris mon peu de succès à trouver sur le bois le trou de sortie de l'adulte.

Notre larve, à téguments durs et coriaces, se faufile sous les écorces les plus adhérentes, cheminant dans ce milieu à l'aide de ses pattes, de son mamelon pseudopode et de ses bourrelets latéraux, et, fait unique parmi les larves de Longicornes, elle peut, par ce moyen particulier de locomotion, descendre et monter le long du tronc de l'arbre nourricier; elle tire sa subsistance des résidus laissés vacants par les premiers habitants, de l'aubier aussi; elle a un facies bien différent de celui des autres larves de Longicornes connues; la conformation de sa tête la rapproche, il est vrai, de celles du genre *Rhagium*, mais elle participe de la conformation des larves de familles différentes par la brièveté de ses antennes, par la forme et par la disposition de ses ocelles, la structure de ses bourrelets thoraciques, par son bourrelet latéral, ses longues pattes écartées et par son mamelon anal; les pièces buccales seules lui donnent droit de cité dans la famille des Longicornes; la larve, quoique petite, est douée d'une force musculaire suffisante pour échapper des doigts qui la retiennent.

Capitaine Xambeu.

LES RACES DE L'INDE

LES GARROWS

Deux classes de races sont en présence dans l'Inde et se balancent au point de vue numérique. L'une de ces classes ne renferme qu'une race, la race forte et conquérante, celle des Aryas; la seconde classe, faible, refoulée dans les montagnes ou réduite en servitude comprend les tribus aborigènes. Les descendants *réputés purs* de chacune d'elles comptent environ 38 millions d'individus. Le reste de la population se compose de castes intermédiaires.

Nous allons encore aujourd'hui étudier les représentants de la race vaincue. C'est d'une tribu fort intéressante qu'il va être question ici; je veux dire des Garrows.

Trapus, vigoureux, d'aspect farouche, le nez épaté, les pommettes saillantes, rappelant par leur physionomie le type thibétain, les Garrows, ou Garudas, habitent les montagnes de ce nom, situées à l'ouest du Bengale et du Brahmapoutre.

Le nom de Garrows qui leur est généralement donné et qui paraît venir du sanscrit est ignoré d'eux-mêmes. Ils ne paraissent pas avoir de nom reconnu. Les divers clans formés par leur race ont seuls une dénomination particulière. Quant au nom de Garudas, il leur vient de Garuda, un aigle du Malabar consacré à Vischnou.

Les femmes diffèrent assez peu des hommes. De même force, presque d'égales formes, elles sont accoutumées à porter de lourds fardeaux. Les travaux rudes et pénibles leur sont réservés tandis que leurs maris s'adonnent tout entiers à la chasse ou à la guerre.

Elles ont la coutume de porter aux oreilles de nombreux anneaux. Certaines en ont ainsi jusqu'à trente à chaque oreille.

Elles jouissent d'un grand crédit dans les débats.

Les Garrows sont un peuple gai et ami de la danse.

Celle-ci consiste à se placer l'un à la suite de l'autre en se tenant par la ceinture, à s'avancer en formant un cercle, en chantant, et à sauter sur un pied alternativement.

Les unions matrimoniales se contractent seulement entre personnes de même tribu. Chaque conjoint peut, à son gré, recourir au divorce. Voici comment se négocient ces unions. Les parties intéressées s'abouchent elles-mêmes en vue de l'alliance projetée. Parfois ce sont les parents d'une des parties qui engagent les pourparlers. Dans ce cas, si les parents de l'autre partie diffèrent par trop de donner leur consentement, les parents qui ont adressé la demande s'adjoignent leurs amis et administrent aux parents récalcitrants une telle volée que ceux-ci se hâtent de conclure le mariage désiré par leurs enfants. Ce procédé, bien qu'un peu sommaire et barbare dans les formes, ne manque ni de bon sens, ni de pittoresque.

Chez ce peuple, c'est la plus jeune des filles qui est l'héritière des biens de la famille. En cas de décès du mari, sa veuve épouse un de ses frères ou, à défaut de ceux-ci, son propre beau-père.

Après la mort, ils ont recours à la crémation. Avec le défunt on brûle, si ce dernier est un chef, la tête d'un de ses esclaves. Si ce même chef compte parmi les principaux on brûle, avec son cadavre, la tête du premier Indien venu dont les esclaves du défunt ont pu s'emparer dans la plaine.

Pour terminer leurs différends ils les portent devant le conseil des chefs qui est un tribunal de conciliation qui punit toutefois rigoureusement les faux témoignages.

Ils sont assez respectueux du bien d'autrui mais non point de sa vie. Chez eux les meurtres sont fréquents. Cela n'a rien d'étonnant si l'on songe que leur sabre ne les quitte jamais. C'est avec lui qu'ils coupent la viande, avec lui qu'ils se fraient un chemin à travers la jungle et les forêts.

L'habitude de s'enivrer avec une liqueur fermentée tirée du riz et du millet est chez eux générale et contribue à augmenter les crimes.

Ils se nourrissent de toutes sortes d'aliments, le beurre excepté. Ils ont pour ce dernier une aversion insurmontable. Ils ont par contre une préférence marquée pour les petits chiens qu'ils bourrent préalablement de riz et qu'ils font rotir tout vivants.

Citons à ce propos un usage exécrable qui dénote la plus féroce barbarie. Deux Garrows viennent-ils à se prendre de querelle, celui qui s'estime le plus faible se réfugie dans les profondeurs des bois, sur les montagnes, pour se dérober au ressentiment de son adversaire. Fugitif et poursuivant plantent alors un arbre nommé *chantakar* dont le fruit est d'une aigreur prononcée et jurent de se trancher la tête réciproquement et de la manger apprêtée avec le jus du fruit de l'arbre qu'ils viennent de planter.

Cette espèce de vendetta est héréditaire. Le vainqueur coupe la tête de son ennemi, la fait bouillir avec le fruit de l'arbre après avoir invité ses parents et amis à l'horrible festin qui se prépare. Quand cette soupe sauvage et d'un nouveau genre est cuite à point, le vainqueur en mange une part et répartit le reste entre les

invités. A la suite de ce repas de véritable cannibalisme l'arbre est rasé, et l'harmonie se rétablit entre les deux familles.

Les Garrows ont en horreur les Bengalis qu'ils considèrent comme leurs ennemis héréditaires. Aussi aujourd'hui encore, malgré la vigilance de la police et du gouvernement anglais, font-ils, dans le plus grand secret, des incursions en pays bengali et rapportent-ils des plaines du Bengale, outre du butin, des têtes de Bengalis. Ces dernières sont le véritable objectif de leurs expéditions.

Au retour de ces dernières, parents et amis sont convoqués. On remplit les têtes sanglantes de nourriture et de liqueurs et l'on danse autour en chantant.

Après les avoir enterrées on les laisse jusqu'à ce qu'elles soient en partie débarrassées des chairs ; on les exhume alors, on les nettoie, on danse on chante derechef, et on les suspend enfin dans les maisons des ravisseurs comme des trophées de haute valeur. Car les Garrows attachent un grand prix à ces crânes qu'ils considèrent comme la récompense de leurs exploits accomplis par adresse et avec une audace qu'ils qualifient de courage. Aussi certains de ces crânes, surtout s'ils ont appartenu à des personnes d'un rang élevé, sont-ils cotés à mille ou deux mille francs. Le crâne du plus pauvre Indien atteint au moins la valeur de 20 francs.

S'ils brûlent avec tant de soin les crânes des leurs, c'est pour éviter la confusion et de peur qu'ils ne soient considérés comme des crânes de Bengalis.

La religion des Garrows est des plus simples : ni temple, ni figure d'aucune sorte. Croyance à un dieu nommé *Sall-Djung* dont l'épouse s'appelle *Manim*, et à la transmigration des âmes, voilà tout leur credo. Comme pratique religieuse, ils adorent des bambous garnis de coton et de fleurs qu'ils plantent devant leurs habitations et leur offrent des sacrifices.

Quelques Garrows ont cependant embrassé le brahmanisme.

Ne quittons pas les Garrows sans dire deux mots des Paharias. Ces derniers, par leurs mœurs et coutumes, se rapprochent beaucoup des Garrows et habitent à l'ouest du Gange sur les montagnes de Rajmahal ; leur langue appartient au groupe des dialectes dravidiens tandis que celle des Garrows se rattache à celui des idiomes sous-himalayens.

Hector Léveillé.

CONGRÈS DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES, A BESANÇON

SÉANCES DU 9 AOUT.

M. Sirodot présente au nom de *M. Joubin* une note préliminaire sur les répartitions des céphalopodes sur les côtes de France. *M. Joubin* signale 20 Octopodes (2 Argonautidés, 2 Philoxénidés, 16 Octopodidés) et 42 Décapodes (23 Myopsidés, 19 Ægopsidés) sur notre littoral.

M. Sirodot analyse deux mémoires de *M. Nicolas* : 1) Observation sur l'éclosion des Hyménoptères à l'Observatoire du mont Ventoux en 1892 (montre l'influence de la température sur l'éclosion).

2) Le Sphex splendidulus, monographie où l'auteur met en lumière les formes larvaires successives qui précèdent l'état de nymphe.

M. Sirodot présente ensuite le travail de *MM. Charbonnel-Salle* et *Dutartre*, sur la capacité d'absorption du sang pour l'oxygène à diverses températures. De leurs nombreuses analyses, les auteurs en concluent : que, pour le sang rapidement agité avec l'air, la quantité d'oxygène absorbée augmente avec la température propre du liquide, jusque vers 40 degrés ; à partir de là il y a une diminution qui doit être attribuée à l'altération du globule par la chaleur ; que, pour le sang défibriné, en couche mince et en rapport prolongé avec l'air, saturé lentement d'oxygène, l'absorption du gaz est croissante jusqu'à 10 degrés, puis elle diminue ; le gaz sert probablement à la respiration propre des globules ; que la solution d'hémoglobine ou le sang altéré possèdent une capacité d'absorption croissante jusqu'à 10 ou 12 degrés, puis constamment décroissante quelle que soit la durée du contact.

M. Phisalix a étudié la nature, les causes et le mécanisme du mouvement des chromatophores des céphalopodes. On sait que deux théories sont en présence pour expliquer le mouvement des chromatophores : la théorie musculaire et la théorie amiboïde, en contradiction l'une avec l'autre. M. Phisalix a appliqué la méthode expérimentale à cette étude. En inscrivant le mouvement, il a constaté que le graphique obtenu peut être superposé à celui d'une contraction des muscles du manteau ; par conséquent, le mouvement du chromatophore obéit aux mêmes lois que celui des muscles à contraction rapide du manteau (excitation, asphyxie, poisons). Les préparations histologiques montrent que les fibres radiaires ont la disposition d'une fibre musculaire lisse, et qu'un réseau élastique complet enveloppe ce petit organe. Le mouvement actif d'expansion est sous la dépendance des fibres radiaires formant par leur ensemble un organe unique, comme si on avait affaire à une cellule polymusculaire ; le mouvement passif ou de retrait est dû à l'élasticité du chromatophore.

M. Girod a repris son étude sur le faisceau du chromatophore de *Sepiola;* il n'hésite pas à considérer ses *cellules basilaires* comme des cellules conjonctives de forme variable, et dans l'axe de chaque faisceau radiaire fibrillaire, il a trouvé une fibre musculaire s'insérant sur la cellule pigmentée ; il admet donc la contractilité des fibres radiaires par cette partie musculaire centrale.

M. Girod, après quelques détails sur la topographie des nombreux lacs d'Auvergne, annonce la création d'une station lacustre à Besse, au bord du lac Chauvet, puis *M. Bruyant* résume les efforts tentés, pour l'acclimatation dans ces lacs, de nombreuses espèces marchandes et les résultats obtenus.

M. Sirodot expose les caractères anatomiques permettant de distinguer la truite commune de la truite des lacs et de celle de mer. Les espèces du genre truite se font remarquer par des variations très considérables suivant les localités. Il est souvent difficile de décider au premier abord si l'on se trouve en présence d'une espèce ou bien d'une variété d'une espèce actuellement connue. Il faut recourir à des caractères anatomiques plus fixes ; ces caractères sont offerts par les dents vomériennes qui affectent des dispositions réellement caractéristiques dans la truite commune, celle des lacs et celle de mer.

M. Raphaël Dubois analyse le beau travail de M. Künckel d'Herculais sur les sauterelles d'Algérie (Acridium peregrinum ou Schistocerca peregrina et Stauronotus maroccanus). Les planches figurant les parasites des Acridiens sont extrêmement intéressantes et nouvelles. Ce sont : *Anthrax fenestra* Follen, *Oenerodes Volxemii* Bol., *Idia lunata*, *Chrysopila nubecula*, *Mylabris Schrebersii*, *Trichodes amnios* et *T. umbellatum*. Idia lunata ressemble à une mouche commune, elle dépose ses œufs sur ceux du criquet et ses larves ont dévoré, en 1892 et 1893, 50 % au moins des pontes du criquet pèlerin. Les larves se développent dans les terres fortes, argileuses où leur action est bienfaisante, mais elles ne s'attaquent jamais aux œufs déposés dans les sables. La propagation de ces diptères serait difficile, d'après M. Künckel. La larve d'*Anthomya cana* dévore aussi les œufs. Le Mylabre dépose ses œufs dans celui du criquet marocain, plus résistant. L'auteur a étudié la larve, la pseudonymphe et la larve vraie et il a décrit et figuré ces formes pour la première fois. Les Trichodes, dont les larves se nourrissent des œufs du Stauronote, possèdent des métamorphoses qui ont été découvertes par M. Künckel. La larve de *Sarcophaga clathrata* Meigen se développe dans le corps des Acridiens (Stauronote, Acridium ægyptium).

Parasites végétaux. — M. Künckel n'en admet qu'un seul, mais avec plusieurs formes. C'est *Lachnidium acridiorum* Giard qu'il a découvert sur les œufs dont il arrête le développement. A l'état adulte, il végète dans les téguments du Criquet, mais ne

détruit rien, car les animaux infectés devenus blanchâtres peuvent vivre jusqu'en mai. La forme *Hermodendron* a été prise à tort pour un *Botrytis* (V. *Naturaliste*); elle se trouve sur les Criquets infestés naturellement, tandis que les cultures sur gélatine peptone produisent la forme *Fusarium*. M. Künckel est d'avis qu'il y a peu à espérer de la multiplication de ce parasite pour la destruction des Acridiens. Cet ouvrage se termine par de belles photogravures montrant la récolte, les dégâts, de cartes indiquant les lieux de ponte et par des renseignements statistiques. Voici les résultats pour la campagne de 1891 : 26,000 appareils cypriotes ayant un développement de plus de 1000 kilomètres ont servi à détruire 9 millions de jeunes Acridiens; on a ramassé 540,000 doubles décalitres de coques ovigères, et reconnu 1,147,000 hectares de gisements d'œufs. Ceci montre que les efforts n'ont pas été stériles, et que la lutte peut se continuer avec des chances de succès.

M. *R. Dubois* expose ensuite le mécanisme de la thermogénèse chez les animaux hibernants, tel qu'il résulte de ses nombreuses recherches. La question, très intéressante et très discutée, de la calorification a fait un grand pas, car M. Dubois a parfaitement prouvé que le réchauffement automatique de la marmotte, consécutif à son réveil spontané, est dû à une action nerveuse réflexe dont le point de départ est dans le tube digestif et les organes urinaires. L'excitation *centripète* chemine le long des *cordons postérieurs* de la moelle. La section de la moelle au niveau de la quatrième cervicale ou au-dessus rend le réchauffement impossible. Il en est de même si on détruit les couches corticales des hémisphères cérébraux; l'animal « oublie » de faire de la chaleur. La voie *descendante* se fait dans l'axe près de la moelle, puis dans le système grand sympathique. L'extirpation des ganglions semi-lunaires entrave le réchauffement en modifiant le fonctionnement des glandes viscérales, et particulièrement du foie. Cet organe est pour lui le foyer principal où se produit la chaleur distribuée ensuite à l'organisme par le sang. L'activité du cœur augmente par l'arrivée de ce sang plus chaud. M. Dubois établit expérimentalement que l'on a fait jouer un rôle trop considérable au mécanisme respiratoire et à la tonicité musculaire. M. Dubois rejette aussi la théorie du réchauffement par le frisson musculaire, en sorte que, d'après lui, la chaleur animale dans l'état statique est surtout d'origine glandulaire. Il ne considère pas la chaleur qui se produit pendant le travail musculaire comme un déchet d'énergie comparable à celui qui résulte du frottement dans la machine; l'élévation de la température du muscle est une nécessité de son fonctionnement, puisqu'il cesse de fonctionner dès que cette chaleur lui fait défaut.

Comme on le voit les expériences de M. Dubois modifient beaucoup les idées admises sur l'origine et le rôle de la chaleur animale.

Séance du 10 aout. — M. *Sabatier* a pu élucider la formation du protoplasma des Spermatoblastes dans plusieurs groupes (Crustacés, Mollusques, Sélaciens). La plasmodie qui renferme les noyaux spermatogoniques ne se fragmente pas en zones ou territoires cellulaires autour des noyaux. Mais les noyaux produisent autour d'eux une zone claire, d'abord très mince, composée de vésicules; elle constitue le protoplasme définitif. Cette cellule nage dans le protoplasma primitif de la plasmodie qui s'altère, se creuse de vésicules et tend à disparaître. Il forme ce que M. Sabatier appelle le protoplasma caduc.

M. *Phisalix* a étudié la toxicité du sang de la Salamandre terrestre. Ses recherches montrent que le sang de la Salamandre terrestre, comme celui du Crapaud, possède des propriétés toxiques caractéristiques; seulement, pour les mettre en évidence, il faut injecter à une grenouille une plus grande quantité de sang pur, sans venin, obtenu en faisant une incision dans la poitrine et le cœur d'un animal chloroformé. Après l'injection de 2 centimètres cubes, l'empoisonnement se traduit par un affaiblissement rapide et progressif des mouvements. On observe des trémulations fibrillaires dans les membres et non pas des secousses comme après l'injection du venin. Les mouvements respiratoires sont ralentis, mais plus amples (descendent de 120 à 60 par minute). L'animal peut encore faire quelques mouvements spontanés, mais l'épuisement arrive très vite, et, après quelques sauts (environ 10), il reste immobile malgré les excitations; une piqûre, même légère, lui fait pousser des cris douloureux; mis sur le dos, il ne peut se retourner: il y a paralysie; on voit, en outre, une sécrétion exagérée de la peau. Au bout de quelques heures (6 à 12), suivant la dose, les symptômes s'amendent et l'animal revient à l'état normal. M. Phisalix a obtenu les mêmes effets avec le chlorhydrate de salamandrine. C'est un sel stable, cristallisé; M. Arnaud y a isolé deux formes cristallines, qui, à l'étude, se sont montrées identiques physiologiquement: 1/40 à 1/20 de milligramme de chlorhydrate injecté donne les mêmes effets que le sang.

Le sang de la Salamandre renferme donc un poison analogue à celui qui est sécrété par les glandes à venin, et ce poison y arrive par le mécanisme de la sécrétion interne. Il y a donc un fait remarquable d'accoutumance de la Salamandre à son propre venin, car une injection sous-cutanée amène l'empoisonnement.

A propos d'accoutumance, M. *Girod* cite le cas d'un marchand de vipères de Clermont qui est pour ainsi dire vacciné. Les premières morsures de vipères ont été douloureuses, mais maintenant, elles n'amènent aucun gonflement, aucun phlegmon, même sans lavage au permanganate de potasse. Aussi peut-il prendre les vipères avec les mains. Il cite aussi le cas d'un chien qui a été mordu plus de vingt fois, qui ne ressent rien après une blessure nouvelle, et qui, comme conséquence, n'a plus peur des vipères.

Il est probable que l'introduction du venin dans le sang amènent des transformations qui le rendent inapte à recevoir le venin de vipère.

Ce venin n'a pu être l'objet d'études complètes de la part de M. Girod, bien qu'il ait essayé de traire un grand nombre de vipères rouges en leur faisant mordre du caoutchouc. La quantité obtenue ainsi est encore trop faible.

A. Menegaux.

LES RACES DE POULES

Il vient de paraître, à la librairie Émile Deyrolle, un ouvrage sur les Races de Poules (1), par M. V. La Perre de Roo, donnant l'histoire complète et la description de toutes les races de Poules connues à ce jour, et elles sont nombreuses.

La domestication de la poule remonte à la plus haute antiquité ; Darwin, dit l'auteur, croit pouvoir fixer au vi^e siècle avant J.-C. l'époque de son introduction en Europe. On ne connaissait autrefois qu'une seule espèce de Coqs des jungles ou sauvages; aujourd'hui nous en connaissons quatre espèces principales, bien distinctes, bien caractérisées qui sont: le Coq Bankiva (*Gallus Bankiva* ou *ferrugineus*), le Coq de Lafayette ou de Stanley (*Gallus Lafayettii* ou *Stanleyi*), le Coq fourchu (*Gallus furcatus* ou *varius*), le Coq de Sonnerat (*Gallus Sonneratii*). C'est surtout dans les vastes forêts et les montagnes de l'Inde et d'autres contrées de l'Asie qu'on trouve en grand nombre les diverses espèces de Coqs sauvages ; on les rencontre aussi dans les parties boisées et les montagnes de Java, Ceylan, etc.

Pour revenir à l'ouvrage qui vient de paraître, disons que *la Monographie des races de poules* comporte la description de toutes les races connues, leur histoire, l'étude particulière du mâle, de la femelle, de leurs mœurs, leurs caractères, etc. Toutes les variétés sont de plus étudiées et discutées chaque fois que besoin est. L'ouvrage est de plus orné de 121 figures dans le texte et accompagné de 32 planches hors texte, noires et en couleurs, donnant les principaux types. Nous donnons ci-contre deux spécimens de ces gravures représentant les Coq et Poule de la race frisée du Chili, les Coq et Poule de la race dite des *Sabots* et les Coq et Poule de

(1) *Monographie des races de poules*, par la Perre de Roo, 1 vol. de 375 pages 32 planches hors texte et 121 fig. dans le texte. Prix 10 francs, franco 10 fr. 85. Les Fils d'Émile Deyrolle, éditeurs, 46, rue du Bac, Paris.

la race de Nangasaki, variété coucou. Nous sommes donc heureux de signaler l'apparition de cet ouvrage le plus complet sur les races de poules ; il y a une douzaine d'années, M. La Perre de Roo avait déjà fait paraître une première monographie, mais cette nouvelle édition qui vient de paraître, entièrement refondue et complétée, peut être considérée comme une œuvre absolument nouvelle.

COQ ET POULE de la race frisée du Chili.

COQ et POULE de la race dite des Sabots.

COQ et POULE de la race de Nangasaki, var. Coucou.

LA SYMBIOSE DES LICHENS

Réponse à la question du NATURALISTE
n° du 15 Septembre 1893.

Cette question a déjà été traitée dans le *Naturaliste* par M. Léon Dufour actuellement directeur-adjoint du laboratoire de biologie végétale de Fontainebleau. (Voir le n° du 15 avril 1888, p. 95.)

On ne peut pas dire que, pour former un Lichen, le champignon soit parasite de l'algue (1) : c'est une association très étroite où les deux parties se prêtent un appui réciproque.

On peut détruire artificiellement l'association algo-lichénique en immergeant un lichen dans l'eau ; les hyphes du champignon périssent dans ce milieu, tandis que l'algue (gonidie) rendue libre, reprend son mode de végétation normal. (Expérience de MM. Famintzinn et Baranetzki, 1867-68.)

Inversement en peut constituer un Lichen de toutes pièces en associant convenablement l'algue et le champignon ; il me suffira de citer sur ce sujet les travaux de MM. Bornet, Treub, Stahl, Möller, etc., et surtout les belles synthèses de M. Gaston Bonnier : *Recherches sur la synthèse des Lichens*, Paris, 1889, honorées du prix Montagne à l'Institut.

Tout le monde sait que M. Bonnier a obtenu des Lichens absolument complets et pourvus d'abondantes fructifications.

La double constitution des Lichens est donc démontrée d'une façon aussi rigoureuse qu'il est possible de le désirer ; mais cela n'empêche pas, qu'au point de vue systématique, cette association ne soit un végétal bien défini et devant former une classe à part, à la suite des Champignons.

Au surplus, pour ceux qui voudront s'éviter les recherches bibliographiques, je transcris ici quelques remarques humoristiques, extraites d'un petit livre modestement intitulé *Flore élémentaires des Cryptogames* (2), mais où j'ai toujours trouvé la précision scientifique alliée à une grande simplicité d'exposition :

« Les anciens naturalistes, il est vrai, ont considéré ces petits végétaux, comme tout à fait autonomes, mais les progrès récents de la science ont tranché définitivement la question.

« Les Lichens appartiennent à l'immense légion des Champignons. Bien des lichénologues n'ont pas voulu admettre cette parenté. Ces naturalistes ne sont pas des ingrats, ils ont défendu, vigoureusement et en braves, la cause de leurs préférés ; aucun, pour ainsi dire, ne s'est rendu ; ils ont préféré former un schisme scientifique plutôt que de s'avouer vaincus.

« — La Gonidie est une algue, ont dit les progressistes scientifiques.

« — Nous maintenons que la Gonidie n'est pas une Algue, ont répondu les vieux lichénologues. Voilà tout le différend !

« Qu'est-ce qu'une GONIDIE ?

« Si la Gonidie est une Algue, il suffit de connaître cet embranchement pour s'en rendre facilement compte. Ce n'est pas toutefois bien compliqué. Chacun de vous a déjà remarqué cette poussière verdâtre qui recouvre les troncs d'arbres du côté du nord principalement. En vous appuyant contre un hêtre ou un chêne dans la forêt, la manche ou le pan de votre habit en a même été couvert. Cette poussière verdâtre est une Algue inférieure composée d'une seule cellule (Protococcus) ; on s'en rend parfaitement compte à la loupe ou mieux au microscope. Cette Algue, cette cellule, pendant sa végétation libre et sous l'influence de l'humidité, s'accroît par division — c'est son mode de multiplication. Une spore d'un Ascomycète-lichen vient-elle à être projetée au milieu de cette couche verdâtre, elle germe par l'effet de l'humidité — émet des filaments englobant une cellule d'Algue, puis une deuxième, une troisième, ainsi de suite à mesure du développement : l'Algue en question emprisonnée dans le Champignon, sera la *gonidie*, et l'ensemble portera le nom de Lichen. Ajoutons que la gonidie, peut elle-même se diviser, tout en étant emprisonnée, ce qui augmente la puissance végétative du Lichen.

« La nature n'accomplit pas d'une manière permanente un acte semblable sans aucun motif.

« Où viennent les Lichens ? Sur les écorces des arbres exposés à tous les vents, sur les rochers dénudés, sur les pelouses incultes et arides, rarement dans les lieux frais ou humides. Le Champignon recherche rarement les endroits secs très découverts, il n'aime d'ailleurs pas la lumière ; l'Algue, chacun le sait, n'est dans son milieu favori que dans l'élément liquide.

« La persistance des Lichens dans les lieux indiqués est donc due à l'association de ces deux plantes (Algues, Champignons) essentiellement dissemblables : l'Algue a la propriété de s'assimiler l'acide carbonique ; le Champignon au contraire ne peut remplir cette fonction, mais, recouvrant l'Algue, il la protège contre les rayons ardents du soleil.

« M. le professeur Leo Errera fait parler ainsi les deux associés : — Le Champignon vient trouver l'Algue et lui tient à peu près ce langage : Mademoiselle, il y a là de vastes régions désertes que je désirerais vivement coloniser. Daignez vous joindre à moi, car elles sont inhabitables pour chacun de nous isolément. Délicate comme vous l'êtes, vous y seriez rôtie par le soleil, vous ne parviendriez pas à vous y fixer et à absorber les éléments minéraux qui vous sont nécessaires. Pour moi qui suis plus endurant, je pourrais bien m'y cramponner, mais je n'y trouverais pas de substance organique et je n'ai pas, ainsi que vous, le talent de me nourrir d'air ou tout au moins d'acide carbonique. Associons-nous donc et nous régnerons à nous deux seuls, sur d'immenses espaces que nul ne saurait nous disputer : vous fournirez la matière organique au ménage ; moi, je vous servirai d'écran, je vous attacherai au sol et j'irai y chercher des sels inorganiques dans l'intérêt commun.— L'Algue n'a qu'à répondre : — Volontiers, monsieur ! — Voilà le pacte conclu et le Lichen est constitué.

« L'Algue n'est pas toujours la même, elle varie au contraire ; suivant les groupes, les espèces de Lichens, elle appartient à diverses espèces, à divers genres, parfois à différents ordres. Le Lichen n'englobe pas n'importe quelle Algue ; il a des préférences, il a des antipathies ; et ses préférences et ses antipathies se lèguent de mère en filles. — Quelques lichens logent diverses Algues appartenant à des ordres différents (Algues bleues et Algues vertes) ; les autres — rouges et brunes — ne se combinent pas avec les champignons. »

Les Algues bleues (*Nostochées*) fournissent les gonidies aux *Collema*, *Leptogium*, *Peltigera*, etc. ; les Algues vertes (*Protococcées* et *Palmellacées*) les fournissent à la plupart des Lichens foliacés et fruticuleux et à beaucoup de Lichens crustacés ; les *Confervacées* procurent aux *Graphis*, aux *Opegrapha*, etc., leurs éléments algologiques.

De son côté, le champignon n'appartient pas toujours et exclusivement aux Discomycètes ; deux genres se rangent dans les Basidiomycètes, ce sont les genres Cora et Rhipidonema, qu'on nomme pour cette raison des Basidiolichens. Maintenant, pour être juste envers tous ceux qui ont exprimé loyalement leur opinion sur ce sujet, je ne crois pas pouvoir mieux terminer cet article, qu'en donnant la liste des principaux auteurs qui ont approuvé ou repoussé la théorie symbiotique des Lichens.

Pour la théorie algo-lichénique.

1. De Bary. — Ueber die Keimung einiger grossporigen Flechten. (*Pringsheim's Jahrbucher*, 1866-1867.)
2. De Bary. — Morphologie und Physiologie der Pilze, Flechten und Myxomyceten. Leipzig, 1866.
3. Schwendener. — Ueber die wahre Natur der Flechten. (*Verhand. d. schw. naturforsch. Gesell.*, 1887.)
4. Schwendener. — Ueber die Beziehung zwischen Algen und Flechtengonidien. (*Bot. Zeit.*, 1868.)
5. Famintzine et Baranetzky. — Zur Entwickelungsgeschischte der Gonidie und Zoosporenbildung der Flechten. (*Mém. de l'Acad. de St-Pétersbourg*, 1868.)
6. Woronine. — Sur les gonidies du Parmelia pulverulenta. (*Ann. des sc. nat.*, t. XVI.)
7. Rees. — Entstehung der Flechte Collema glaucescens. (*Monatsber. d. Berliner. Akad.*, 1871.)
8. Treub. — Lichencultur. (*Bot. Zeit.*, 1873.)
9. — Onderzoekingen over de Natur der Lichenen. (*Nederl. Kruidk. Arch.*, 2e série, t. I.)
10. Stahl. — Beiträge zur Entwickelungsgeschischte der Flechten. Leipzig, 1877.

(1) C'est sans doute par suite d'un *lapsus calami* que mon honorable collègue, Abonné du *Naturaliste*, demande si « les Champignons sont parasites sur les Lichens ». (C'est, en effet, une erreur typographique, N. D. L. R.)

(2) Par MM. Aigret et François ; Wesmael-Charlier, Namur, 1889.

11. Bornet. — Recherches sur les Gonidies des Lichens. (*Ann. des sc. nat.*, 5e série, t. XVII et XIX.)
12. Möller. — Ueber die Cultur flechtenbildener Ascomyceten ohne Algen. Münster, 1887.
13. Gaston Bonnier. — Recherches sur la synthèse des Lichens. (*Ann. des sc. nat.*, t. IX, 1889.)
14. Waïnio. — Etudes sur la classification naturelle et la morphologie des Lichens du Brésil. Helsingfors, 1890.
15. H. Jumelle. — Recherches physiologiques sur les Lichens. (*Revue Gén. de Bot.*, t. IV, 1892.)

Contre la théorie algo-lichénique.

1. Th. Brisson. — Les Lichens doivent-ils cesser de former une classe distincte des autres cryptogames. — Examen des théories de Schwendener. — Châlons-sur-Marne, 1877, avec supplément.
2. Roumeguère. — Revue mycologique, 1re et 2e années.
3. Nylander. — Flora. Ratisbonne, 1874; 1883 et nombreux ouvrages.
4. Cooke. — On the dual-Lichen hypothesis. (*Journ. of the Queq. micros. club.*, 1879.)
5. Crombie. — On the Lichen-gonidia question. (*Pop. science Review*, 1874.)
6. Crombie. — On the Algo-Lichen hypothesis. (*Soc. Linn. de Londres*, 1884.)
7. J. Richard. — L'autonomie des Lichens. J. Lechevalier, 1884.
8. Leigthon. — Introduction to the Study of Lichens. (*In the Lichen-Flora*, 1871.)
9. Lamy de la Chapelle. — Catalogue raisonné des Lichens du Mont-Dore. Paris, 1880.
10. Minks. — Zur Kenntniss des Baues und Lebens der Flechten. Wien, 1877.
11. H. Olivier. — Flore analytique et dichotomique des Lichens de l'Orne. Paris, Savy, 1882-1884.
12. Martindale. — The Study of Lichens, spec. of the Lake distr. Ambleside, 1889.
13. J. Richard. — Observations sur une question de physiologie végétale relative aux Lichens. (Extr. du *Bull. de la Soc. d'Agric. Belles-Lettres, Sc. et Arts de Poitiers*, 1891.)

C. Houlbert,
Docteur ès sciences.

C'est une chose prouvée; des documents nombreux tant allemands que français, parmi ces derniers ceux de M. Bonnier, ont montré : d'une part que l'on peut isoler l'Algue et le Champignon unis en symbiose, chacun d'eux ayant pu en outre être rapporté aux espèces déjà connues; — d'autre part, on a pu sous le microscope opérer la synthèse des Lichens en faisant faisant évoluer à côté l'une de l'autre une Algue et un Champignon choisis parmi les espèces ordinairement réunies — mais pris isolément — c'est-à-dire ne provenant pas d'une analyse précédente.

En outre, le Lichen offre deux modes de reproduction, — l'un pour l'Algue, l'autre pour le Champigon.

Quel est celui des deux qui est parasite de l'autre? les deux opinions se peuvent soutenir et il vaut mieux conclure qu'ils se prêteront une assistance mutuelle.

Étienne Rabaud.

Monsieur le directeur du *Naturaliste*.

Paris.

Sous la rubrique « questions » je lis dans le numéro 157 du *Naturaliste*, du 15 septembre présent mois: « De la symbiose des Lichens. » Les Lichens sont-ils des plantes autonomes, etc.

Depuis plusieurs années déjà cette question du dualisme des Lichens a été tranchée dans le sens de l'affirmative.

Le Lichen est bien le résultat d'une association d'une Algue et d'un Champignon. L'analyse d'un côté, la synthèse de l'autre sont venues confirmer ce que l'on soupçonnait depuis longtemps. Sans reproduire toutes les preuves qui en ont été données je crois plus simple de renvoyer l'interrogateur aux travaux écrits sur la matière et particulièrement aux belles expériences de synthèse faites par M. Gaston Bonnier:

Recherches sur la synthèse des Lichens, par M. Gaston Bonnier ; *Annales des sciences naturelles* (*Botanique*), VIIe série, tome IXe, année 1889.

Ern. de Bergevin.

QUESTIONS

Depuis les travaux de Perris, quels sont les ouvages généraux publiés en France ou à l'étranger sur les larves de Coléoptères?

C. H.

Quelles sont, en dehors de l'*Œnothera tetraptera*, les espèces du même genre qui passent en vieillissant du blanc au rose.

H. L.

Notice sur un nouvel Hybride de la famille des Sphingides

Smerinthus Austauti Stgr., hybridus Metis Austaut provenant de l'accouplement de Smernithus Austauti ♂ et de Smerinthus Atlanticus Aust. ♀.

Les vrais hybrides, c'est-à-dire ceux dont on a pu constater la filiation d'une manière bien authentique, sont tellement rares dans l'ordre des Lépidoptères, que c'est à peine si l'on en voit figurer quelques-uns sur les nomenclatures les plus récentes. On ne connaît encore aujourd'hui, en fait de ces formes adultérines, que quelques Bombycides obtenus artificiellement par des entomologistes aussi patients que zélés, ainsi qu'un très petit nombre de Sphingides parmi lesquels il faut citer : les Deilephila Vespertilioides Boisd. et Epilobii Boisd. trouvés dans l'état de nature, ainsi que le Smerinthus Hybridus West, issu du croisement opéré en captivité entre le ♂ du Smer. Ocellata Linné et la ♀ du Smer. Populi Linné. L'hybride nouveau qui fait l'objet de cette notice viendra donc grossir le nombre si restreint de ces raretés, avec d'autant plus d'à-propos qu'il dépasse de beaucoup ses aînés en importance, sous le double rapport de ses caractères et du mérite incontestable des ancêtres qui ont concouru à lui donner le jour.

Le Smerinthus Metis est issu, ainsi qu'il est indiqué plus haut, du croisement opéré entre le mâle du Smer. Austauti-Stgr et la femelle du Smer. Atlanticus. Austaut, espèces capitales, dont la dernière est encore, à l'heure qu'il est, une des plus grandes raretés de la côte septentrionale de l'Afrique. Voici les caractères très particuliers qui serviront à le reconnaître.

Taille des exemplaires moyens du Smer. Austauti et forme générale des ailes à peu près semblable à celle de cette dernière espèce, c'est-à-dire assez large et à peine dentelée le long des bords externes. Dessus des ailes supérieures d'une teinte rougeâtre analogue à celle de l'Aber. Incarnata, avec des dessins disposés de la manière suivante : 1° un espace basilaire d'un gris rosé, traversé par une ligne transversale brune, sinuée, et limité extérieurement par une autre ligne transverse plus claire et légèrement arquée ou convexe; 2° un large espace médian d'un gris brun foncé, uniforme, légèrement éclairci à la côte, marqué d'une petite tache cellulaire blanche, et limité en dehors par deux bandes étroites parallèles, l'une grise, l'autre brune, peu sinuées et faiblemene ondulées; et 3° un autre espace terminal assez étroit, d'un gris rosé, marqué vers le milieu du bord externe d'une tache brune semilunaire. L'angle externe est marqué d'une tache noirâtre, de même que la base des deux bandes ondulées à leur point d'intersection avec le bord interne. Enfin une ligne d'un brun foncé, presque droite, traverse le milieu de l'aile de part en part, un peu au delà du point cellulaire blanc.

Dessus des secondes ailes d'un rouge amarante assez vif, plus foncé à la base que vers l'extrémité opposée. Région anale de l'aile, couverte par une très grande tache ocellée d'un noir fuligineux, subtriangulaire, à contour peu arrêté et dont le centre est occupé par une pupille blanchâtre étirée transversalement en largeur. Bord antérieur de l'aile d'un gris sombre, offrant les dessins transversaux suivants : 1° une bande d'un gris foncé, limitée de chaque côté par un liséré gris clair, laquelle s'arrête brusquement à la teinte amarante du disque; et 2° une ligne d'un rouge obscur descendant obliquement du bord antérieur au bord abdominal, après avoir contourné par un mouvement flexueux le sommet de la grosse tache noire ocellée.

Dessous des ailes supérieures d'un rouge carminé depuis la base jusqu'à la rencontre des deux bandes subterminales qui offrent de ce côté une forme presque rectiligne. Une ligne transverse très droite et d'un rouge foncé dans l'espace qui sépare lesdites bandes du point cellulaire; et l'espace terminal à peu près semblable à celui de la face opposée.

Dessous des ailes inférieures d'un gris brun rosé, avec trois bandes médianes parallèles, arquées, plus claires que le fond, et une ligne sombre oblique vers la base. Bord costal gris cendré, bord abdominal blanchâtre.

Corps relativement allongé, d'un gris rosé, avec les incisions abdominales plus claires; une tache longitudinale d'un brun très pâle et très étroite sur le milieu du thorax. Antennes blanchâtres comme celles de la plupart des Smérinthes. Palpes fauves sur les côtes, garnis de poils bruns. Tibias des deux premières paires de pattes d'un brun clair.

Tous ces caractères, en tant qu'il ne s'agit que de la disposition relative des dessins, se retrouvent reproduits d'une manière invariable chez les six exemplaires tous mâles que j'ai sous les yeux; mais il n'en est pas de même de la teinte générale qui n'est rougeâtre que chez trois spécimens. Les trois autres sont, au contraire, d'un gris cendré analogue à la nuance du Smer. Austauti typique. Il convient de faire remarquer, en outre, que, chez ces derniers sujets, la tache amarante qui couvre la moitié inférieure des secondes ailes est devenue d'un brun pâle; tandis que celle qui revêt normalement le disque du revers des ailes supérieures fait complètement défaut. Cette modification est tellement tranchée que je la considère comme une forme aberrante méritant un nom à part. Je la désigne sous le nom de *Deleta*. Comme aspect elle est plus voisine d'Austauti, alors que le type rougeâtre, surtout à cause du lavis amarante des secondes ailes, ressemble plutôt à Atlanticus.

Si l'on recherche maintenant les analogies et les dissemblances que ce superbe et rare hybride présente avec les parents qui lui ont donné naissance, on trouve qu'il constitue une moyenne bien proportionnelle entre les deux. L'aile antérieure de Métis est, en effet, presque semblable à celle du père. Les seules différences appréciables qu'il soit possible de relever, consistent, pour le dessus, dans la forme convexe de la ligne extra-basilaire laquelle est droite chez Austauti; et dans ce fait que la bande subterminale est double, alors qu'elle est toujours simple chez l'espèce que je viens de nommer; et pour le dessous, dans le lavis rouge qui couvre le disque de l'aile de Métis, bien que cependant cette teinte si vive disparaisse tout à fait chez la forme grise que j'ai désignée plus haut sous le nom de Deleta.

L'aile postérieure de notre hybride se rapproche, au contraire, beaucoup plus de celle d'Atlanticus, à cause de la tache oculiforme qui occupe le voisinage de l'angle anal. La différence pourtant reste fort grande, par suite de cette double circonstance que le bord antérieur de l'aile de Métis est d'un gris foncé et non d'un blanc presque pur, et que la tache ocellée dont il s'agit est devenue énorme, un peu vague, triangulaire, avec une pupille blanchâtre transversale; tandis que celle d'Atlanticus, de dimension moins grande, forme un véritable œil composé de deux cercles concentriques noir et bleu, avec une large pupille noire arrondie.

Je dois ajouter cependant que cette précieuse nouveauté, si particulière qu'elle soit, offre néanmoins beaucoups de rapports avec le Smerinthus hybride qui résulte de l'accouplement du mâle de Smer. Ocellata avec la femelle du Smer. Populi, lequel a été figuré par Westwood sous le nom d'Hybridus. Les dissemblances, toutefois, sont si importantes entre ces deux formes adultérines qu'elles ne sauraient prêter matière à la moindre confusion. Sans entrer à cet égard dans des détails trop minutieux, je dirai simplement qu'Hybridus est plus de la moitié plus petit que Métis; que les bandes submarginales de ses premières ailes sont plus sinuées et plus profondément ondulées; qu'elles sont réunies à l'extrabasilaire par un trait litural de couleur claire, analogue à celui d'Ocellata; que la tache anale oculiforme des secondes ailes est plus petite, plus arrondie, marquée d'une pupille bleue circulaire; enfin que la grande tache rougeâtre de la base est d'une teinte de rouille, avec des contours bien arrêtés, à peu près comme chez le Smer. Populi.

Malgré l'extension qu'offre déjà la présente notice, je suis obligé cependant de dire quelques mots de la chenille du magnifique hybride dont il s'agit.

De toute une ponte de plus de 150 œufs, presque tous fécondés, je n'ai obtenu que 32 petites larves dont 6 seulement ont pu franchir le stade de la chrysalidation. Dès le jeune âge la larve de Métis présente déjà des différences sensibles avec celles de ses congénères; mais ce n'est qu'après la quatrième mue, qu'elle revêt sa livrée définitive et caractéristique. Dans cet état elle est d'un vert clair, avec sept lignes obliques blanchâtres dont la première, du côté de la tête, s'arrête brusquement en avant du stigmate, c'est-à-dire sans offrir de prolongement d'aucune sorte. La tête est d'un bleu pâle sur la face et encadrée d'une large ligne jaune en forme de V renversé. La corne du pénultième anneau est bleuâtre, avec la pointe verte; enfin les pattes membraneuses sont marquées extérieurement à leur naissance d'une petite tache jaune allongée. Cette chenille diffère, par conséquent, de celle d'Atlanticus : par l'absence de la double rangée de taches subdorsales carminées, par le défaut du prolongement de la première ligne oblique qui, chez Atlanticus, atteint à mi-hauteur le sommet de la nuque, et par la couleur de la face qui est bleue et non vert sombre. Elle s'écarte également de la larve d'Austauti par la nuance de sa face et de sa corne qui est d'un bleu beaucoup moins brillant, et surtout par la forme de la première ligne oblique, laquelle ne se prolonge pas, comme chez cette dernière espèce, en un trait horizontal au-dessus des pattes écailleuses jusqu'à l'extrémité du premier segment. Il résulte, en somme, de cette comparaison sommaire, que la larve de Métis est intermédiaire entre celles de ses parents, absolument comme l'insecte parfait lui-même.

L. Austaut.

CHRONIQUE

Le mont Saint-Michel. — La baie du mont Saint-Michel et ses approches ont fait l'objet des observations de M. le vicomte de Potiche. Il a cru devoir fixer l'époque précise, autant que cela peut se faire en telle matière, de l'entrée de la mer sur le sol actuel de la baie du mont Saint-Michel. Cette question a été très controversée et a beaucoup partagé les esprits en Bretagne et en Normandie.

M. de Potiche a fait un véritable travail de bénédictin : il a compilé tous les faits, petits ou grands, qui se rattachent à son sujet, recueilli tous les textes, tiré des inductions des anciens noms latins, des vies des saints, de l'histoire, de l'étude des vieilles cartes, des anciennes voies romaines, du site des anciens monastères. Il est difficile d'imaginer un tel hérissement de faits et de documents. Pour donner une idée de ce vaste labeur, nous dirons seulement qu'il n'y a pas moins de 46 cartes à la fin du livre, toutes ayant trait à la région du mont Saint-Michel.

M. de Potiche pourra-t-il nous dire pourquoi toutes les églises vouées à ce saint sont juchées sur des points isolés? On peut les suivre depuis l'Asie-Mineure jusqu'au pays de Galles, comme si l'archange avait ainsi à se porter par les airs d'un sommet à un autre sommet? Notre mont Saint-Michel est un de ces sites extraordinaire, dont le souvenir, une fois entré dans l'esprit, n'en peut plus sortir. Il faut que nous fassions connaître les conclusions générales de M. de Potiche. Suivant lui, les îles de la Manche ont toutes fait partie du continent à un moment donné; la séparation spéciale d'Aurigny, de Guernesey, de Herm, de Serk, des Minquiers, etc., est très ancienne et se perd dans la nuit des temps. Pour la baie de Saint-Michel, elle s'est formée par suite d'un affaisement lent qui a commencé à être appréciable au troisième siècle. Les Romains ont déjà dû, à cette époque, se défendre contre les hautes marées et modifier le tracé d'une de leurs voies.

C'est dans la période du troisième au quatrième siècle que le mont Saint-Michel et Tombelaine se sont isolés, à la marée haute. Chausey, d'abord une grande

île unique, s'est séparée du terrain de Granville au quatrième siècle, puis lentement émiettée en quatre cents îlots. Jersey est devenue une île au cinquième et au sixième siècle. Les Minquiers sont devenus stériles et inhabitables au huitième siècle. La baie n'a cessé de s'approfondir lentement et de s'agrandir depuis le troisième siècle, et le mouvement continue encore de nos jours.

(*Revue géographique.*)

VOCABULAIRE ORNITHOLOGIQUE

(*Suite*)

S

Sacret. — *Fauc.* Mâle du Faucon sacré.

Sacs pleuraux. — Forment chez l'Oiseau un organe d'où l'air se répand dans tout le corps jusque dans les os longs qui présentent à leur centre un réservoir aérien.

Saffre. — *Blas.* Sorte d'Aiglette de mer représentée de profil avec les ailes levées.

Sangle (Grande). — *Fauc.* Désigne le doigt médian de la serre du Faucon.

Sangle (Petite). — *Fauc.* Petit doigt de la serre de l'Oiseau.

Saules. — *Plum.* (Voy. *Parures.*)

Sauvagine (Mettre hors de). — *Fauc.* C'est dresser un Faucon.

Scapus. — Axe primaire de la hampe de la plume; il se compose d'une portion basilaire du tube corné (*calamus*), surmonté de la tige (*rachis*) et des barbes (*vexillum*) (Voy. ces mots).

Scutelles. — Nom attribué aux écailles cornées qui garnissent les tarses et les doigts. (Voy. *Écaille.*)

Sécheuse. — *Avic.* Outillage de l'aviculteur; appareil destiné à renfermer au chaud les poussins au sortir de la coquille jusqu'à ce que leur duvet, en moiteur au moment de la naissance, soit suffisamment essuyé.

Serres. — Griffes armées d'ongles crochus et acérés que possèdent les Oiseaux de proie.

Semiplumes. — Elles réunissent deux caractères ; elles ont une tige pennée et des *pinules* (Voy. ce mot). On y voit parfois un tuyau, mais il peut faire défaut.

Sérinophilie. — Elevage des Serins qui compte à Paris de nombreux praticiens. Il est encouragé par la *Société sérinophile*, fondée il y a trente ans. L'élevage des Serins, qui valent depuis « 3 francs jusqu'à 400 et « 500 francs pièce, donne lieu à des transactions qui « ne doivent pas être sans importance, si l'on songe « que, chaque année, les sociétaires seuls élèvent plus « de 4,000 Serins. »

La Nature (4 mars 1893) nous en donne l'historique. Un des plus anciens manuels français est le *Nouveau Traité des Serins de Canaries, contenant la manière de les élever et de les appareiller pour en avoir de belles races*, etc., Paris (Dan. Bellet), 1745.

Simple (Plume). — *Plum.* On nomme ainsi la plume qui n'a aucun défaut d'une extrémité à l'autre.

Sinciput. — Partie antérieure et supérieure de la tête, s'étendant jusqu'au *vertex* (Voy. ce mot) qui en est le point le plus élevé.

Sommées (Plumes). — *Fauc.* Plumes des Faucons ayant leur accroissement complet.

Sor ou **Sors.** — *Fauc.* Surnom des Faucons de chasse de la première année, avant la mue.

Sous-caudales (Plumes), ou *subcaudales* ou *anales.* — Plumes inférieures de la queue; nommées encore *tectrices* (Voy. ce mot) caudales.

Sphérique (Œuf). — Cette forme d'œuf se rencontre chez tous les Rapaces nocturnes, à l'exception des Effrayes, dont l'œuf est *ovée* (Voy. ce mot) chez la plupart des Sphénisques ou Gorfous. D'entre ces dernières, quelques espèces ont des œufs *ovalaires* (Voy. ce mot).

Spinalis (Pteryla). — Terme usité en *Ptérylographie* (Voy. ce mot). Disposition des plumes le long du dos.

Sternum. — Large bouclier osseux situé sur la partie antérieure de la poitrine.

Syndactyles. — Groupe caractérisé par trois doigts dirigés en avant et un en arrière; le doigt médian est uni à l'externe jusqu'à la troisième articulation et à l'interne jusqu'à la première. Ex. : les Guêpiers, les Momots, les Martins-pêcheurs, les Calaos.

T

Taches d'incubation, ou *taches incubatives*, ou *organes incubateurs.* — Plexus vasculaire qui s'observe chez beaucoup d'Oiseaux aquatiques; la poitrine est dénudée en plusieurs endroits. On rencontre ces taches chez les femelles qui s'accroupissent sur leurs œufs. Elles sont dues à une sorte d'irritation qui augmente la température des parties du corps se trouvant en contact avec les œufs. Faber, Barkow et Nitsch étudièrent le rôle de ces organes.

Tagarot. — *Fauc.* Nom attribué au Faucon qui émigre du côté de l'Egypte.

Tales ou *Cataractes.* — *Fauc.* Maladie des yeux des Faucons.

Taise. — *Avicept.* Mode de chasse des Becfigues usité dans le Midi. Il consiste à tendre des filets mobiles le long des haies en y plaçant des baies.

Il désigne encore le bosquet disposé pour cette chasse.

Talon. — Désigne généralement l'articulation du *tarse* (Voy. ce mot) avec la jambe.

En Fauconnerie, s'applique aux doigts de derrière de la serre de l'Oiseau.

Tarse. — S'étend entre la jambe et les doigts. Formé d'un seul os avec lequel s'articulent les doigts.

Tartaret. — *Fauc.* Ou « Faucon de Tartarie », Faucon pèlerin, qui est de passage en Afrique.

Tempes. — Sont limitées en bas par l'oreille et en haut par l'œil et le *vertex* (Voy. ce mot).

Teneur. — *Fauc.* Troisième Faucon qui attaque le Héron.

Tenir amont. — *Fauc.* Un Faucon *tient amont* quand il plane pour chercher à découvrir une proie.

Tenuirostre (*tenuis*, mince; *rostrum*, bec). — Bec grêle, allongé, droit ou plus ou moins arqué et sans échancrure. Ex. : les Sittelles, les Synallaxes, les Grimpereaux, les Souï-Mangas, les Colibris, les Huppes.

Test. — Enveloppe calcaire de l'œuf, qui constitue la coquille. Cette matière est composée de carbonate de chaux, de phosphate de chaux et de gluten animal.

Tiercelet. — *Chasse* et *Fauc.* Mâle de certains Oiseaux de proie : Autour, Gerfaut, Émerillon, etc...

Tige de la plume. — Prolongement du *tuyau :* (Voy. ce mot); portion pleine et saillante de la hampe. Elle est garnie latéralement de nombreuses branches, les barbes ou *rami;* ces barbes portent les barbules ou *radii* qui à leur tour sont barbelées, *radioli.* Parfois il y a deux tiges à un seul *tuyau* (Voy. ce mot). Ex. : le Faisan, le Casoar.

Tirants. — *Fauc.* Courroies qui attachent le *chaperon* (Voy. ce mot).

Tirasse. — *Avicept.* Filet pour prendre les Oiseaux, surtout la Caille. On le traîne tendu à deux et en le portant par les cordes qui le bordent à sa partie supérieure.

Tiroir. — *Fauc.* Appât qui sert à faire revenir le Faucon sur le poing. Il consiste ordinairement en une aile de Dindon ou de Coq.

Tissus-plumes. — *Plum.* Etoffes faites en plumes.

Toiles. — *Fauc.* Cage portative des Faucons.

Tomium (τέμνειν, couper). — Bords tranchants du bec. Chez la plupart des Oiseaux, la mandibule inférieure est plus courte et moins large que la mandibule supérieure. Le bord d'en haut qui dépasse plus ou moins est le *tomium.*

Tourterelle. — *Blas.* « Ainsi s'appelle la Colombe quand son émail est le sable » (V. Rietstap).

Train. — *Fauc.* Faucon bien dressé que l'on lâche en même temps que celui que l'on dresse pour lui servir de guide.

Traîneau. — *Avicept.* Filet traversé à chacune de ses extrémités par un bâton. On y attache à l'un des côtés des branches qu'on traîne sur les champs.

Fauc. Désigne une peau de Lièvre préparée pour *leurrer* (Voy. ce mot) certains Oiseaux de proie.

Travail. — *Fauc.* Action du Faucon qui chasse.

Trébuchet. — *Avicept.* Cage faite avec des barreaux des bois arrondis et dont le dessus est à bascule; elle sert à prendre les Oiseaux.

Trémie. — *Colomb.* Auget où l'on met le grain pour les Pigeons.

Tunisien, ou *Thunisien*, ou *Punicien.* — *Fauc.* C'est le Faucon *alphanet* des anciens auteurs; il vient de Grèce, d'Egypte et du Nord de l'Afrique.

Turacine. — Substance colorée contenue dans les plumes noires des Touracos.

Tuyau. — Partie basilaire de la plume portant la *tige.* Dure, à l'aspect corné, elle contient l'*âme* ou la *moelle*, membrane très mince. (Voy. ces mots).

F. de Schaeck.

(*A suivre.*)

OFFRES ET DEMANDES

M. Léveillé demande des exemplaires d'Onagrariées de tous les pays, autres que la France, en échange de plantes de France rares ou peu communes. Adresse : 4, rue de Flore, le Mans (Sarthe).

— On demande en quantité, Coléoptères et Papillons frais et en bon état. Adresser listes et prix chez les fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris.

— M. le Docteur Paux, place de la Nouvelle-Aventure, 34, à Lille (Nord), désire échanger des Macro et des Micro-Lépidoptères. Envoi franco de la liste d'échange de six cent soixante-sept espèces de Macro-Lépidoptères et cent vingt espèces de Micro-Lépidoptères.

— Collections de fossiles à vendre chez les fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris :

Fossiles du *Dévonien* supérieur, étage Famennien de Villers-sur-Lesse, comprenant : 25 espèces, 32 exemplaires, prix 30 francs.

Fossiles du *Permien* de Gera, Trebnitz, Possneck, comprenant : 50 espèces, 70 exemplaires, prix 50 francs.

Fossiles du *Ptérocérien* coralligène de Valfin (près Saint-Claude), Jura, comprenant : 20 espèces, 35 exemplaires, prix 30 francs.

Fossiles de la *Meule de Bracquegnies* (près Mons), 2e étage Crétacé de MM. Briart et Cornet, comprenant : 25 espèces, 60 exemplaires, prix 40 francs.

Fossiles du *Damien lacustre* (Saint-Rémy etc.), comprenant 19 espèces, 40 exemplaires, prix 17 francs.

Tourtia de Tournai, 3e étage Crétacé de MM. Briart et Cornet, comprenant : 20 espèces, 40 exemplaires, prix 22 francs.

Fossiles de la *Craie Tuffeau* de Ciply, comprenant : 20 espèces, 33 exemplaires, prix 15 francs.

Fossiles du *Boldérien* (Miocène) d'Edeghem (Limbourg belge), comprenant : 40 espèces, 110 exemplaires, prix 65 francs.

Fossiles du *Rupélien inférieur* (fluvio-marin), Oligocène moyen, Sables de Klein-Spauwen, comprenant : 20 espèces, 45 exemplaires, prix 12 francs.

Fossiles du *Rupélien supérieur* (marin), Oligocène moyen, Argile de Boom, comprenant : 18 espèces, 45 exemplaires, prix 15 francs.

Fossiles du Cambrien :

Conocoryphe	Levyi	0,75 à 1 fr. 25
»	Rouairouxi	1 fr. à 1 fr. 50
»	Coronata	1 fr. à 1 fr. 50
Trococystites	Barrandei	0,75 à 1 fr.

— M. G. Bouvet, pharmacien, 32, rue Lenepveu, Angers, offre des plantes de l'Ouest de la France (Phanéroganes et Muscinées) en échange de plantes du Midi et surtout de la Corse.

— M. M. Japiot, 18, rue Chabot-Charny, Dijon, offre en échange de Coléoptères les espèces suivantes : Cicindela germania, sylvicola; Silpha 4-punctata, nigrita (V. Brune); Macronychus 4-tuberculatus; Cetonia cardui; Valgus hemipterus; Sysiphus Schæfferi; Meloe majalis (Alg.); Opatrum sabulosum, rusticum; Anoncodes ustulata; Zonitis mutica; Spondylis buprestoides; Leptura testacea; etc.

BIBLIOGRAPHIE

BOTANIQUE

441. Harvey, Gibson. On some Marine Algæ from New-Zealand. Pl. CCCXXXV.
Journ. of Bot. 1893, pp. 161-166.

442. Hemsley, W.-B., and Zahlbrukner, A. The Genus Trematocarpus.
Ann. of Botany. 1893, pp. 289-290.

443. Huber, J. Contributions à la connaissance des *Chætophorées épiphytes* et *endophytes* et de leurs affinités. Pl. VIII-XVIII.
Ann. Sci. Nat. Bot. 1892, pp. 265-359.

444. Kayser, Georg. Beiträge zur Kenntniss der Entwickelungsgeschichte der Samen mit besonderer Berücksichtigung des histogenetischen Aufbaues der Samenschalen. Pl. IV-VII.
Jahrbüch. für wissensch. Bot. 1893, pp. 79-148.

445. Keller, R. Beiträge zur Kenntnis der bosnischen Rosen.
Botan. Jahrbücher. 1893, pp. 493-504.

446. Krause, Ernst-H.-L. Historisch-geographische Bedeutung der Begleitpflanzen der Kiefer in Norddeutschland.
Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1893, pp. 307-310.

447. Linton, Edwd.-F., Linton, Wm.-R. British Hawkweeds.
Journ. of Bot. 1893, pp. 145-149.

448. Lindenia, mai 1893.
Cattleya Hardiana Williams. Var. Itatteriano Rolfe.
Lælia Oweniæ L. Lind.
Cattleya amethystoglossa Lindl. et Rchb. f. Var. rosea Rolfe.
Cattleya Mossiæ Hort. Var. Mendeli L. Lind.

449. Lindenia, juin 1893.
Maxillaria Callichroma Rchb. f.
Brassia bicolor. Rolfe.
Lycaste Skinneri, Lindl. Var. purpurea Hotr.
Angræcum articulatum Rchb. f.

450. Magnin, Ant. Recherches sur la végétation des lacs du Jura. Fig.
Rev. Gén. de Bot. 1893, pp. 241-257.

451. Magnus, P. Ueber die Membran der Oosporen von Cystopus Tragopogonis (Pers.). Pl. XV.
Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1893, pp. 327-330.

452. Massee, G. Revision of the Genus Triphragmium, Link.
Grevillea. 1893, pp. 111-119. Fig.

453. Müller, Carl. Kritische Untersuchungen über den Nachweis maskirten Eisens in der Pflanze und den angeblichen Eisengehalt des Kaliumhydroxyds.
Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1893, pp. 252-271.

454. Phillips, William. *Gyromitra gigas* (Krombh.). Pl. CCCXXXIV.
Journ. of Bot. 1893, pp. 129-132.

455. Plowright, C.-B. Expérim. Researches on the Life History of Certain Uredinæ.
Grevillea. 1893, pp. 109-111.

456. Potonié, H. Anatomie der beiden « Male » auf dem unteren Wangenpaar und der beiden Seitennärbchen der Blattnarbe des Lepidodendreen-Blattpolsters. Pl. XIV.
Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1893, pp. 319-326.

457. Reichenbachia, 1893. Partie IV.
Dendrobium Johnsoniæ.
Lælio Cattleya Behrensia.
Calanthe Victoria Regina.
— *Bella.*
— *Burfordiense.*
Cattleya labiata Mendelii.

458. Saporta, G. de. Revue des travaux de Paléontologie végétale, parus en France dans le cours des années 1889-1892. Pl. I.
Revue Gén. de Bot. 1893, pp. 265-275.

459. Schips, K. Ueber die Cuticula und die Auskleidung der Intercellularen in den Samenschalen der Papilionaceen.
Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1893, pp. 311-318.

460. Schmitz, Fr. Die Gattung Microthammion J. Ag. (*Seirospora Harv.*).
Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1893, pp. 272-286.

461. Scott, D.-H., and Sargant, E. On the Pitchers of Dischidia rafflesiana (Wall.). Pl. XI-XII.
Ann. of Botany. 1893, pp. 243-270.

462. Spatzier, Wilhelm. Ueber das Auftreten und physiologische Bedeutung des Myrosins in der Pflanze. Pl. III.
Jahrbuch. für wissensch. Bot. 1893, pp. 39-78.

463. Vuillemin, Paul. Remarques sur les affinités des Basidiomycètes.
Journ. de Bot. 1893, pp. 164-171.

464. Williams, Frédéric-N. The Disintegration of Lychnis.
Journ. of Bot. 1893, pp. 167-170.

465. Zacharias, E. Ueber die chemische Beschaffenheit von Cytoplasma und Zellkern.
Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1893, pp. 293-306.

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, PALÉONTOLOGIE

466. Andreæ, A. Ueber die Künstliche Nachahmung des Geysirphänomens. Pl. I.
N. Jahrb. f. Mineral. 1893, II, pp. 1-18.

467. Andreæ, A. Intermitterende Sprinquellen ohne Dampf oder Gasgeysire. Pl. II.
N. Jahrb. f. Mineral. 1893, II, pp. 19-25.

468. Baltzer, A. Beiträge zur Kenntniss des tunisischen Atlas. Pl. III.
N. Jahrb. f. Mineral. 1893, II, pp. 26-41.

469. Boule, Marcellin. Description de l'*Hyæna brevirostris* du Pliocène de Sainzelles, près le Puy (Haute-Loire). Pl. I.
Ann. Sc. Nat. (Zool.) 1893, pp. 85-97.

470. Broadhead, G.-C. Cambrian and the Ozark Series.
Americ. Journ. of Sc. 1893, pp. 57-59.

471. Darton, N.-H. The Magothy Formation of North eastern Maryland.
Americ. Journ. of. Sc. 1893, pp. 407-419.

472. Dick, A. On Geikielite, a New Mineral from Ceylon.
Mineral. Magaz. 1893, pp. 145-147.

473. Douvillé. Etude sur les Rudistes. — Revision des principales espèces d'Hippurites. Pl. XIX-XXVI.
Mem. Soc. Géol. France (Paléontologie), III, fasc. IV, 1893, pp. 57-94.

474. Edwards, A.-M. Champlain ? deposit of Diatomaceæ belonging to the Littoral Plain.
Americ. Journ. of Sc. 1893, pp. 385-388.

475. Emmons, H. The Petrography of the Island of Capraja.
Quart. Journ. of Geol. Soc. 1893, pp. 129-142.

476. Fletcher, L. On Baddeleyite (native Zirconia), a new Mineral, from Rakwana, Ceylon.
Mineral Magaz. 1893, pp. 148-160.

477. Forchheimer, Ph. Versuche über Gleitflächenbildung und Schichtenfaltung. Pl. VIII.
N. Jahrb. f. Mineral. I, 1893, pp. 137-138.

478. Fox, H. et Theall, J. On a Radiolarian Chert from Mullion Island. Pl. IV.
Quart. Journ. of Geol. Soc. 1893, pp. 211-215.

479. Goldschmidt, V. Phosgenit von Monteponi.
Zeitschr. für Krystall. 1893, pp. 321-328.

480. Graeff, F. et Brauns, R. Zur Kenntniss des Workommens Körniger Eruptivgesteine bei Cingolina in den Euganeen bei Padua.
N. Jahrb. f. Mineral. I, 1893, pp. 123-133.

481. Grenville, A.-J. Cole. On some examples of Cone-in-Cone Structure (fig.).
Mineral. Magaz. 1893, pp. 136-141.

482. Gresley, W.-S. Anthracite and Bituminous Coal-beds.
Quart. Journ. of Geol. Soc. 1893, pp. 11-12.

483. Gresley, W.-S. Notes on some Pennsylvanian Calamites.
Quart. Journ. of Geol. Soc. 1893, p 9.

484. Headden, W.-P. Kehoeite, a new Phosphate from Galena, Lawrence Co.
Americ. Journ. of Sc. 1893, pp. 22-24.

485. Herrmann, O. Krystallskelette von Apatit (fig.).
N. Jahrb. f. Mineral. 1893, II, pp. 52-56.

486. Helmhacker, R. Die Mineralkohlen in Russich-Asien.
Zeitschr. f. Prakt. Geol. 1893, pp. 148-157.

487. Hind, Wheelton. On the Affinities of Anthracoptera and Anthracomya. Pl. VII-X.
Quart. Journ. of Geol. Soc. 1893, pp. 249-275.

488. Hinde, G.-J. Note on the Radiolaria in the Mullion Island Chert. Pl. IV.
Quart. Journ. of Geol. Soc. 1893, pp. 215-220.

489. Hinde, G.-J. Note on a Radiolarian Rock from Fanny Bay, Port Darwin, Australia. Pl. I.
Quart. Journ. of Geol. Soc. 1893, pp. 221-226.

490. Howard, Fox. On a Radiolarian Chert from Mullion Island.
Quart. Journ. of Geol. Soc. 1893, pp. 211-215.

491. Howell, E.-E. Cross Roads Meteorite.
Americ. Journ. of Sc. 1893, p. 67.

G. Malloizel.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

LA MONTAGNE DE CAZARILH

PRÈS BAGNÈRES-DE-LUCHON

(*Notes d'un Lépidoptériste*).

J'ai beaucoup exploré les environs de Bagnères-de-Luchon dans différentes directions, et j'ai fait de tous les côtés de bonnes chasses entomologiques. Mais, si l'on me demandait quelle est, à mon avis, la localité la meilleure, je me trouverais certainement fort embarrassé. Donnerais-je la préférence au Val d'Esquierry, dont la flore merveilleuse, si célèbre auprès des Botanistes, lui a valu le surnom de Jardin des Pyrénées, ou bien, à Médassoles, dont les pentes rapides sont si bien exposées au Midi (à Médassoles on voit voler des *Ascalaphes*, et j'y ai pris l'année dernière deux micros : *Topeutis barbella* et *Nemotois prodigellus*, le premier, signalé surtout de Hongrie, le second, d'Asie Mineure)? Donnerais-je la préférence à Superbagnères et à la crête vertigineuse qui relie cette montagne au Pic Céciré, ou bien à Bacanères ou à l'excursion de Port-de-Vénasque ?

J'ai nommé Port-de-Vénasque : je crois bien que, sans contredit, c'est la plus belle excursion des environs de Luchon, car l'entomologiste n'oublie pas qu'à côté de Port-de-Vénasque, sur le versant espagnol, se trouve la Peña-Blanca. Cette montagne calcaire, composée de roches généralement dénudées et d'une blancheur éblouissante, présente, dans les endroits où un peu de terre végétale a pu s'accumuler, de délicieux petits jardins alpins. Sur un court gazon les jolies étoiles bleues de la *Gentiana verna* se trouvent à côté des bouquets roses du *Daphne cneorum ;* dans les moindres anfractuosités des rochers, s'épanouissent des touffes d'*Erinus alpinus* aux fleurs violettes, ou de *Saponaria cæspitosa* aux grandes fleurs roses. C'est sur ces rochers que volent l'*Erebia melas*, dont les ailes chatoyantes ont de si beaux reflets métalliques, *Pieris callidice*, le *Lycæna pyrenaica*, *Colias Phicomone*, *Erebia Gorgone*, *Zygæna anthyllidis*, *Psodos quadrifaria*, etc., etc. Dans l'herbe courte, auprès des rochers, s'ébattent de jolis micros : *Hercyna phrygialis*, *Penthina metalliferana*, etc. Lorsque, fatigué de la chasse aux insectes, vous vous asseyez à l'abri d'un rocher, vous avez devant les yeux le paysage sublime des monts Maudits, les glaciers de la Maladetta, aux neiges immaculées, et la pointe du Néthou qui s'élève à 3,340 mètres, 1,000 mètres au-dessus de la Peña-Blanca! Un instant auparavant, vous admiriez un micro : la *P. metalliferana*, — l'infiniment grand après l'infiniment petit.

Mais ces localités sont éloignées de Luchon, ces courses aux sommets sont fatigantes et coûteuses, il n'est donc pas possible de faire chaque jour d'aussi longues excursions, et, si l'on est venu à Luchon pour y prendre les eaux, il faut savoir concilier les exigences de l'entomologie avec les prescriptions de la Faculté.

Heureusement, l'entomologiste qui veut se borner à explorer les environs de Luchon possède, tout près de cette petite ville, à quelques minutes des allées d'Étigny, une excellente localité dont la faune méridionale forme un contraste frappant avec celle des sommets. C'est la montagne de Cazarilh, un petit coin de Provence transporté au milieu des hautes montagnes. Les habitants de Luchon appellent montagne de Cazarilh cette montagne schisteuse située au nord-ouest de Luchon et qui tire son nom du charmant village de Cazarilh, perché comme un nid d'aigle à environ 1,000 mètres d'altitude. J'ai particulièrement chassé sur la partie de la montagne qui s'élève immédiatement derrière le cimetière de Luchon et qui domine le faubourg de Barcugnas et la gare du chemin de fer.

Le sentier, qui part de la route de la Caséide, s'élève rapidement en longeant l'un des murs du cimetière, et la montée est assez pénible si l'on fait cette excursion au mois de juillet. Fort heureusement, les insectes sont abondants : voici l'*Ophiusa algira* qui s'envole d'un roncier; la *Pieris daplidice* passe à chaque instant, mais elle n'est pas toujours facile à capturer; une gerbe d'étincelles semble jaillir d'une touffe de graminées, c'est une famille de *Nemotois fasciellus* que nous venons d'effrayer. Nous capturons successivement : *Aciptitia tetradactyla*, *Pleurota pyropella*, *Oxyptilus hieracii*, *Gelechia solutella*, etc., etc.

Le sentier à peine tracé s'élève en lacets dans les rochers, en suivant une sorte de corniche, la montée est de plus en plus pénible. Mais voici qu'un grand Satyre noir s'envole d'un rocher, c'est *Satyrus cordula*, bel insecte qui paraît vers le 10 juillet; il est localisé dans cette partie de la montagne.

Nous arrivons bientôt à une petite prairie placée sur une sorte de terrasse : ici, le *Parnassius Apollo* est abondant. On resterait des heures entières à admirer le vol si gracieux de ce beau papillon. Dans ce charmant endroit, il semble que tous les diurnes se soient donné rendez-vous; sur les touffes d'origan en fleurs, voltigent les *Vanessa Io*, *C. album*, *Argynnis*, *paphia*, *dia*, *lathonia*, *Arge galatea* en grand nombre, *Satyrus alcyone*, et la *Callimorpha hera* vient butiner en plein soleil avec tout ce peuple de diurnes. Sur les fleurs de scabieuses sont posées *Zygæna minos* et *scabiosæ* (plus rare).

On escalade quelques rochers où parfois on rencontre *Polyommatus gordius*. On traverse un champ cultivé d'où partent en abondance des *Lythria purpuraria*, et l'on rejoint un excellent sentier qui, commençant au pont de Mousquères, conduit au village de Cazarilh et à quelques pâturages situés plus haut dans la montagne.

Là, les fatigues de l'escalade sont terminées et l'on monte doucement dans un bon chemin; c'est une véritable promenade : aussi, peut-on examiner à son aise tout ce que l'on rencontre. La végétation est peu abondante sur ces rochers schisteux qui se délitent de tous côtés; çà et là, des touffes de *Teucrium pyrenaïcum*, *Teucrium botrys*, *Satureia montana*, *Helianthemum funaria;* puis, de distance en distance, quelques pieds d'*Andryala sinuata* dont j'inspecte les fleurs espérant y trouver la chenille d'un Ptérophore (*Oxyptilus lætus*), mais sans succès. Je capture en cet endroit un certain nombre d'individus d'une jolie Phycide (*Ancylosis cinnamomella*), et j'aperçois avec grand plaisir, posée sur un rocher, une *Thalpochares ostrina* variété *æstivalis*.

Ces rochers dénudés qui s'éboulent sous les pas, qui sont grillés par le soleil, au point qu'on peut à peine y tenir la main, semblent être la patrie d'élection de la *Melitæa didyma;* sa chenille n'est pas rare sur le *Stachys recta* qu'elle semble rechercher, et on découvre sans peine, attachée au rocher, sa jolie chrysalide blanche toute piquetée de taches noires. Le papillon éclôt vers le 20 juillet. Au même endroit on trouvait, cette année, en grand nombre, les jolies chenilles de *Lithosia unita* et les chenilles d'une Zygène que je crois être *Hippocrepidis*.

Le sentier devient étroit : après avoir contourné dou-

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

cement la montagne, il conduit bientôt en un point d'où la vue embrasse toute la ville de Luchon et la vallée qui descend dans la direction de Montréjeau. Un rocher isolé se dresse juste au coude du chemin, on dirait qu'il surplombe l'abîme. Nous avions l'intention de nous y arrêter pour contempler l'admirable spectacle qui s'offre de là au regard émerveillé, quand nous apercevons un jeune berger, déjà installé à cette place. Il ne nous a pas entendu venir. Perdu dans sa rêverie, il regarde fixement la locomotive qui, tout en bas, manœuvre dans la gare du chemin de fer. A quoi peut-il bien penser, ce petit berger? Il se dit, peut-être, qu'il aura bientôt vingt ans, qu'il sera soldat et que cette locomotive l'emportera bien loin, loin de ses montagnes, de sa famille, de sa fiancée!..... Peut-être songe-t-il que la locomotive le conduira un jour dans une grande ville... à Paris! Je ne serais pas surpris que le petit berger rêvât de Paris!

Si l'on ne tient pas à s'élever plus haut sur la montagne, on peut terminer là sa promenade, et suivre pour redescendre à Luchon, un bon sentier qui trace ses lacets dans un bois de chênes, bien à l'ombre, et aboutit au faubourg de Barcugnas. On aurait vraiment tort de ne pas aller ensuite se désaltérer à l'excellente fontaine ferrugineuse qui se trouve dans le voisinage et dont les eaux sont célèbres par leur vertu, car, chaque matin, les gens de Luchon viennent en faire provision pour les malades.

Pour aller à la fontaine ferrugineuse, il faut descendre un peu, chose facile; cependant on hésite, en pensant qu'il faudra remonter ensuite. Mais il faut vaincre ces hésitations et on n'aura certainement pas à le regretter.

A côté d'un champ de maïs, on rencontre, avant d'arriver à la fontaine, une sorte de champ inculte où poussent ensemble, des ononis, des clématites, des bouillons-blancs, des mille-feuilles, des origans, etc. Quelle exubérance de vie sur cette lande ensoleillée! On retrouve en foule tous les Diurnes rencontrés précédemment et un grand nombre de géomètres et de micros. Nous prenons *Lycæna bœtica, Nemoria viridaria, Acidalia ornata, Cidaria riguata, Homœosoma sinuella, Pleurota pyropella, Phoxopteryx comptana* et une foule d'autres espèces que nous avons oublié de noter.

Rafraîchi par les excellentes eaux de la fontaine, on regagne lestement le sentier de Barcugnas et on rentre à Luchon enchanté de son excursion.

Chers collègues en entomologie, qu'un heureux hasard conduira à Bagnères-de-Luchon, allez avec confiance passer vos moments de loisir dans la localité que nous venons de parcourir ensemble, vous y trouverez bon nombre de sujets d'observation; vous pourrez y capturer une foule d'insectes de tous les ordres, et vous en reviendrez persuadés comme moi que la montagne de Cazarilh, explorée avec soin, réserve bien des surprises.

Ed. Brabant.

LES PRODUITS INDUSTRIELS DE L'EOCÈNE

L'Éocène constitue la portion la plus ancienne des terrains tertiaires. Elle repose directement sur le Crétacé. Dans l'Oise, à Noyon par exemple, la vallée où coule la rivière est formée d'alluvions reposant pour ainsi dire sur la craie, ou mieux sur l'argile imperméable qui recouvre la craie : bon terrain pour une rivière, dont le lit est cimenté d'argile! Çà et là, apparaît la *tourbe*, utilisée jadis pour le chauffage (1).

L'*argile* plastique (2) fournit, par la cuisson, des briques, des tuiles; des tuyaux de drainage, de conduites d'eau, de cheminées; des poteries de toute espèce pour la vaisselle de ménage; des jattes à lait, etc. L'argile pure en nature (3) constitue la terre à modeler, avec laquelle on fait des moulages de statues en plâtre, des statues en terre que l'on fera cuire plus tard pour leur donner une consistance indestructible.

L'argile plastique contient des bancs de lignites disséminés dans sa couche profonde. Or, en brûlant ces lignites à l'air libre, on a des cendres riches en potasse. Cette substance alcaline donne (4) du savon, quand on la combine avec les corps gras, et met la glycérine en liberté.

Cette même potasse, combinée à l'argile et à l'acide sulfurique, donne de l'alun (5), sulfate double d'alumine et de potasse. On en a déjà fabriqué beaucoup dans le pays; partout on voit encore les traces de nombreuses *cendrières*.

Ce n'est pas tout : au milieu de l'argile on trouve encore des amas de marnes (6), utilisées pour amender les terres en agriculture.

La craie qui est au-dessous donne le blanc d'Espagne (7) et les bâtons de craie pour le tableau noir des écoles. Il suffit pour cela de l'écraser sous une meule afin de la pulvériser, et de la délayer dans l'eau pour la purifier des moindres impuretés qu'elle pourrait contenir dans sa masse. Les blocs calcaires, par la calcination qui les dépouille de leur eau naturelle, fournissent la chaux vive, qui deviendra la chaux éteinte (8) quand on la délaiera ensuite dans l'eau, pour cimenter les pierres de nos maisons.

Au-dessous de l'argile plastique, s'étend une énorme masse de sables argileux, connue des géologues sous le nom de sables du Soissonnais. Le sable ne sert pas seulement à sabler les allées (9) ou les salles de cafés parisiens; quand on le mélange à la chaux éteinte, on obtient le mortier (10), si nécessaire pour réunir entre elles les pierres ou les briques de nos constructions.

Autrefois, dans nos campagnes, on bâtissait les maisons, les écuries et les granges sans employer des pierres, des briques et du mortier. On construisait une charpente en bois, et on remplissait les espaces libres entre les montants avec de la terre glaise (11), qui est tout simplement de l'argile délayée dans l'eau. Toutefois, comme l'argile se fendille en se desséchant, on remédiait à ce grave inconvénient en délayant, dans une épaisse bouillie d'argile, de la paille hâchée, c'est ce que l'on appelait une construction en pisé.

Dans l'épaisseur des sables du Soissonnais, on trouve des grès (12), avec lequel on pave les rues et les routes. De plus, on employait jadis ces grès pour établir les fondations des monuments. En effet les pavés ne se désagrègent pas comme la pierre à bâtir sous l'influence de l'humidité souterraine. Les fondations de la salle capitulaire, attenante à la cathédrale de Noyon, sont en pavés de grès, comme celles de la cathédrale elle-même. C'est également avec des blocs de grès que l'on fabriquait les bornes.

Toujours au milieu des sables, on trouve ces singulières têtes de chat, dont j'ai parlé dans un précédent article, intitulées les rognons siliceux des sables du Sois-

sonnais. Ces pierres sont éminemment propres à la décoration des jardins (13), à la construction des grottes artificielles, des cascades, etc., en un mot pour tout ce qui a trait au genre rocaille. Ce sont ces têtes de chat que les casseurs de pierre utilisent pour macadaniser les routes (14), après les avoir réduites en petits morceaux.

Au-dessus des sables du Soissonnais apparaît le calcaire grossier, qui sert à tailler les pierres à bâtir, les pierres de taille (15). En certains endroits, ce calcaire grossier est tendre et friable. Il est alors composé de coquilles ou de moulages de coquilles (16) fort importantes aux yeux des naturalistes, qui font des collections de Conchyliologie. Souvent il est formé, presqu'en totalité, de nummulites isolées, que l'on exploite sous le nom de liards de montagne (17), employées comme gravier dans les allées des jardins et des parcs. Par contre, les couches les plus anciennes du calcaire grossier sont quelquefois d'une dureté excessive. On s'en sert alors pour faire des pierres très dures, que l'on utilise (18), soit pour les fondations, soit pour les bordures des fenêtres.

Enfin, au-dessus du calcaire grossier, est un sable blanc, bien différent des sables argileux du Soissonnais qui sont généralement jaunâtres ; c'est le sable de Beauchamp. On en fabrique (19) le verre à vitres, les bouteilles, et même les belles glaces de Saint-Gobain, qui exigent un sable très pur.

Pour terminer, j'ajouterai que la médecine utilise, à côté de plusieurs sources pétrifiantes qui sourdent de ces terrains, quelques sources d'eau minérale (20), la source de l'Obélisque entre autres, sur le chemin de Noyon à Genvry, célèbre par l'analyse qu'en a faite Vauquelin, au début de ce siècle.

On voit que l'homme a su tirer parti, de *vingt* manières différentes, des terrains de l'Éocène, dans la vallée de l'Oise et sur les collines qui la bordent des deux côtés.

Dr Bougon.

LA CHANTERELLE ET LES PLEUROTES

La Chanterelle est un des plus connus parmi les Champignons que leur valeur alimentaire doit faire placer au second rang. Abondant dans presque toutes les parties de la France, il y est fréquemment recueilli, et, à Paris même, on ne semble pas trop le dédaigner.

Peu d'espèces ont reçu autant de nom : c'est la *Jeannette*, la *Jaunotte*, la *Roussette*, la *Girole*, etc. Au XVIe siècle, il était déjà connu, et les pères de la Botanique le citent déjà avec faveur. Bauhin lui donnait le nom de *Chantrelle;* l'Obel le figurait en 1581, et notre célèbre Vaillant dit que de son temps il était commun aux environs de Paris.

Est-il bon? est-il simplement supportable? Les deux opinions ont été et sont encore soutenues par des mycologues d'égale valeur : j'aimerais autant, et mieux, l'avis beaucoup plus intéressant et mieux motivé d'un gourmet et même d'un gourmand. Je dois avouer que je ne déteste pas la girole aux œufs brouillés, ou les œufs brouillés aux giroles ; sautée lestement avec une pointe d'ail, la Chanterelle n'est vraiment pas mauvaise. Est-ce à dire pour cela qu'il faille la faire entrer en lutte avec le Cep ou l'Oronge. — Oh! certes, non. — Mais enfin à défaut de grives, on mange des merles avec plaisir.

C'est à partir du mois de juillet qu'on fera la récolte de ce champignon et on la continuera jusqu'en automne : dans les bois moussus, les bruyères, les allées sablonneuses des forêts, on sera toujours sûr de le rencontrer abondamment. On pourra même le dessécher pour l'hiver, époque où on sera fort heureux de le retrouver pour communiquer aux préparations culinaires une odeur particulière qui n'est pas désagréable.

Peut-on le confondre avec d'autres espèces nuisibles? voilà d'ailleurs son signalement : chapeau arrondi, à bords irréguliers, jaune d'œuf; pied court, plein, plus mince à la base, souvent courbé ; lamelles épaisses réunies entre elles, distantes les unes des autres, de la même couleur que le chapeau et le pied. La chair est blanche et présente une saveur un peu poivrée qui disparaît à la cuisson ; quant à l'odeur, elle est douce et agréable.

La forme de ses lamelles l'éloigne à première vue de la plupart des autres champignons susceptibles d'être recueillis pour l'alimentation, mais elle le rapproche de la Chanterelle orangée (*Cantharellus aurantiacus*) qui passe pour suspecte et qui abonde habituellement dans les plantations de conifères. On reconnaîtra cette dernière espèce à son pied mince et long, cylindrique, aux lames rapprochées peu épaisses, à la teinte générale orangé pâle. L'habitat est également différent et nous conseillons, avec MM. Richon et Roze, de ne pas manger les chanterelles recueillies dans les bois de Pins.

La secondee spèce dont nous voulons parler n'est pas, comme la Chanterelle, l'objet d'une grande consommation. Elle appartient au genre *Pleurotus* qui fournit à l'alimentation un certain nombre de représentants connus

Pleurote (Pleurotus ostreatus).

sous le nom d'*Oreilles*. Le *Pleurotus ostreatus*, ainsi nommé de sa forme qui n'est pas sans analogie avec une

coquille d'huître, recherche comme habitat les vieux arbres morts, particulièrement les peupliers et les noyers. Nous l'avons vu apparaître en troupes serrées et abondantes sur de vieux noyers tués par le grand hiver de 1880. C'est un beau champignon, ferme, arrondi, à chapeau recourbé en dessous vers les bords, de couleur grisâtre ; le pied manque presque toujours ; les lamelles sont d'un beau blanc et peu rapprochées. Quant à l'odeur et à la saveur, elles sont fort agréables et rappellent celles du champignon de couche.

Tous les auteurs sont d'accord pour y reconnaître une excellente espèce qui présente encore cet avantage particulier de pouvoir être recueillie, même au cœur de l'hiver le plus froid. On peut aussi, comme la Chanterelle, le conserver par la dessiccation.

D'autres Pleurotes peuvent être également utilisés : par exemple celui de l'*Eryngium* (*Pleurotus Eryngii*), très recherché dans le midi de la France, mais qui ne dépasse pas la Loire et est inconnu dans la région parisienne. On s'accorde à lui reconnaître une saveur exquise. En Italie et en Algérie on consomme deux espèces très voisines qui croissent sur les souches de grandes ombellifères du genre *Ferula*.

Par contre on devra s'abstenir du Pleurote de l'Olivier, joli champignon qui croît sur les oliviers et émet dans l'obscurité une phosphorescence remarquable, des plus faciles à constater. Il a donné lieu à des accidents qui ne doivent laisser aucun doute sur ses propriétés malfaisantes.

Encore un champignon à vous présenter, mais tellement différent des autres, que nous pouvons le définir en peu de mots. C'est une boule blanchâtre atteignant parfois d'énormes proportions. Le *Lycoperdon giganteum* est en effet le géant des Vesse-Loup, et même de la famille ; on en connaît des exemplaires qui dépassent un mètre de circonférence et qui pèsent tout près de cinq kilos. Une pareille masse n'est malheureusement pas susceptible d'être utilisée car elle se décompose avec la plus grande facilité. On ne peut l'utiliser que quand elle est encore très peu avancée dans son développement ; on en coupe alors de larges tranches appétissantes d'un beau blanc et d'un agréable parfum. Sauté au beurre ou cuit sur le gril et bien assaisonné il n'est véritablement pas à dédaigner. L'automne voit apparaître ce géant qui recherche particulièrement les lieux cultivés, les coteaux herbeux et acquiert son maximum de développement dans les jardins maraîchers, en un espace de temps tellement court, qu'on en est émerveillé.

P. Hariot.

LES RACES DE L'INDE

KANDHS

Cette race dravidienne nous servira de type et nous dispensera de parler des Gonds et Koles dont les mœurs sont à peu près semblables. Les Kandhs, dont le vrai nom serait plutôt celui de Montagnards, ne comptent pas moins de cent mille représentants. Ils habitent les montagnes escarpées et boisées qui s'étendent dans l'intérieur du pays, depuis le delta d'Orissa et les districts de Gaujam et de Vizagapatam qui appartiennent à la présidence de Madras. Ils occupent la même situation géographique que leur assignaient il y a quinze cents ans les géographes grecs. Déjà, avant cette époque reculée, ils avaient été refoulés par les Aryas du delta qui s'étend entre les montagnes et la mer.

Les Kandhs se divisèrent alors en trois parties : la première ne tarda pas à se mêler aux basses castes qui ne jouissent pas du droit de propriété et qui occupent le pied des montagnes ; la seconde s'attacha plus fortement au sol et devint une milice des champs qui se mit à la solde des chefs indous et obtint en retour des terres à cultiver ; la troisième chercha un refuge sur les montagnes et fut regardée par les conquérants comme une race sauvage mais libre. C'est de cette dernière qu'il s'agit.

Le gouvernement est chez les Kandhs tout à fait patriarcal. Le père commande ; les enfants ne possèdent pas de biens durant sa vie et mangent les mets préparés par l'aïeule.

Un certain nombre de familles issues d'un père commun forment un clan ; un certain nombre des clans issus d'un même ancêtre constituent une tribu. C'est le fils le plus noble de la famille patriarcale qui commande à la tribu. A son défaut le titre de chef appartient à son oncle ou à l'un de ses frères cadets. Le chef, une fois nommé, n'entreprend rien sans consulter les chefs de clans qui, eux-mêmes, à leur tour, consultent les chefs de familles.

Si l'on s'en rapportait aux idées des Kandhs touchant la vie humaine, on pourrait croire qu'ils sont portés à faire la guerre à tous leurs voisins, tant ils font peu de cas de l'existence. Chez eux, les meurtriers sont punis par ce qu'on pourrait appeler la *vendetta ;* tous les parents de la victime sont tenus de tuer le meurtrier à moins qu'on ne leur offre comme satisfaction, en signe d'apaisement, des graines ou des bêtes à cornes. Celui qui blesse un autre homme doit pourvoir à son entretien jusqu'à ce qu'il soit guéri de sa blessure.

Un objet volé doit être rendu, à moins que le voleur ne consente à payer une somme équivalente. Un Kandh convaincu deux fois de vol est chassé de la tribu ; de toutes les punitions c'est celle qui leur est la plus sensible.

Les disputes prennent fin par un combat ou par l'épreuve de l'huile bouillante ou du fer chaud ; cette coutume rappelle l'ancien Jugement de Dieu. Parfois aussi, les disputes se terminent par un serment fait sur une fourmilière, une griffe de tigre ou une peau de lézard.

Quand un père de famille vient à mourir, s'il n'a point d'héritiers mâles, ses biens sont partagés entre les autres chefs de familles du village ; les femmes en effet n'héritent pas, car personne ne peut posséder s'il ne peut lui-même défendre ce qu'il possède.

Les Kandhs ne connaissent point la caste. Il leur est défendu de se marier entre parents et même dans la tribu. Voici comment ils procèdent pour leur mariage : ils enlèvent de force celle qu'ils veulent épouser, au milieu d'une fête. Le père du jeune homme achète la jeune fille ; il la choisit d'ordinaire forte et plus âgée que son fils de plusieurs années. Les jeunes filles se marient ainsi à quatorze ans et les garçons à dix ans. La jeune fille demeure en qualité de servante chez son beau-père jusqu'à ce que son mari soit assez âgé pour vivre avec elle. Elle acquiert généralement une grande influence sur lui. Le Kandh ne se marie pas une seconde

fois durant la vie de sa première épouse, à moins que celle-ci n'y consente.

Les occupations des Kandhs sont peu variées : ils sont tout entiers à leur ménage et à la guerre. Ils ont à leur service des serfs qui remplissent tous les métiers. Ils les traite bien et leur font une part dans chaque fête; toutefois ils les tiennent à distance. Ces malheureux ignorent leur origine. Ce sont probablement les restes d'une race grossière que les Kandhs trouvèrent en possession de ces montagnes.

Les Kandhs ont une foule de divinités : dieux de la race, dieux de la tribu, dieux de la famille, et de plus une multitude d'esprits malins et de démons. Toutefois, leur grande divinité est le dieu de la Terre qui représente l'énergie productive de la nature. Deux fois l'an, à l'époque des semailles et à celle de la moisson, et dans les temps de calamités, le dieu de la Terre réclame un sacrifice humain qu'ils appellent *Mériah*.

C'est la race inférieure attachée au village kandh qui doit fournir les victimes. Les Kandhs sont exemptés du sacrifice. Jadis une règle ancienne ordonnait d'acheter la victime. Aujourd'hui, les hommes de la race inférieure enlèvent les victimes (ce sont la plupart du temps des enfants) dans les plaines, et un village kandh riche en tient ordinairement un stock en réserve pour fournir aux demandes imprévues que nécessitent les sacrifices expiatoires.

La victime est conduite au hameau; on lui souhaite la bienvenue à chaque porte; elle est nourrie de mets délicats, apprêtés avec soin, jusqu'au jour fatal. On l'immole alors solennellement en l'honneur du dieu de la Terre. Les Kandhs poussent des cris à ses oreilles mourantes. « Nous vous avons achetée; que nos péchés soient pardonnés! » s'écrient-ils. Sa chair et son sang sont alors distribués et répandus sur les terres du village.

Avec la domination anglaise (1835), les sacrifices humains ont *presque* disparu et les guerres de tribu à tribu ont été abolies.

La langue dont se servent les Kandhs est le Khu.

Hector Léveillé.

QUESTIONS

Quelle est l'origine de la masse écailleuse, formée d'écailles emboîtées les unes dans les autres, qui termine la queue des Serpents à Sonnettes. Trouve-t-on quelque chose d'analogue chez quelques autres Serpents?

Dr B.

PHOTOGRAPHIE

REPRODUCTIONS DIRECTES.

La photographie offre des ressources nombreuses et toujours nouvelles, non seulement pour l'*utile*, mais encore pour l'*agréable*. On y trouve une source inépuisable d'amusements dont certains présentent un caractère absolument artistique; nous n'en voulons aujourd'hui donner comme exemple que les expériences remarquables ci-après, que nous trouvons dans les *Récréations photographiques* de MM. A. Bergeret et F. Drouin. Le lecteur y verra comment, sans appareil, c'est-à-dire sans chambre noire, directement, rien qu'avec un simple châssis, il est possible d'obtenir des épreuves charmantes, dont quelques-unes seraient réellement à leur place dans les illustrations des Traités de botanique.

La photographie, disent ces auteurs, offre un vaste champ de récréations, même à l'amateur qui n'est pas muni d'une chambre noire et d'un objectif. C'est ainsi que les étoffes, les dentelles, les feuilles d'arbre, certaines fleurs, peuvent être reproduites par contact, le seul matériel nécessaire étant un châssis-presse.

Pour toutes ces reproductions, on se contente ordinairement d'un négatif, qui donne en blanc sur fond noir le sujet à reproduire.

Fig. 1.

Pour la reproduction des dentelles, on doit, si elles ont une certaine épaisseur, opérer en plein soleil, et tenir le châssis bien perpendiculairement aux rayons lumineux. On arrive facilement à ce résultat en piquant dans le châssis, comme le montre la figure 1, que nous copions dans l'ouvrage ci-dessus, une épingle E, et en tenant le châssis à la main de façon que l'ombre de la tête de cette épingle vienne se projeter exactement sur le point où elle est piquée.

En ce qui concerne les reproductions de feuilles, il est bon, avant de mettre celles-ci en contact avec le papier sensible, de les exposer au soleil dans le châssis pendant une demi-heure, en les recouvrant de plusieurs épaisseurs de papier buvard; de la sorte, elles sèchent suffisamment pour ne pas altérer le papier sensible.

En employant du papier au ferro-prussiate, dont la manipulation est extrêmement simple et peu coûteuse, on peut faire des collections de feuilles qui sont d'un fort joli effet. Nous donnons ci-contre (fig. 2) la reproduction d'une feuille de framboisier qui présente un cas de polymorphisme, assez fréquent du reste (il résulte de la soudure de la feuille supérieure avec l'une des feuilles latérales). Le temps de pose varie, naturellement, suivant la transparence de la feuille, et l'on doit surveiller

attentivement l'image, pour l'arrêter au moment où tous les détails des nervures sont apparus.

Pour plus de commodité, on colle quelquefois les feuilles sur la glace du châssis.

On trouve souvent, dans les fossés des bois, de magnifiques squelettes de feuilles qui se sont formés par suite de la décomposition lente de l'épiderme. Ces squelettes forment une délicate dentelle qui donne, au châssis-presse, de fort belles reproductions. On peut, du reste obtenir artificiellement ces squelettes de feuilles par l'un des procédés suivants :

1° Frapper pendant quelque temps, avec une brosse à habits, en crin, le dessus de la feuille posée à plat sur le genou ;

2° Faire bouillir les feuilles ,dans une solution de carbonates alcalins, jusqu'à ce que l'épiderme s'en détache facilement ; l'enlever alors avec un petit scalpel, puis détacher le parenchyme avec le doigt ou avec une petite brosse, en plaçant la feuille dans l'eau. Faire sécher enfin dans du papier buvard.

Fig. 2.

Fig. 3.

On peut, lorsqu'on prépare le squelette par le premier de ces procédés, réserver sur la feuille des lettres, des dessins, que l'on a découpés dans du papier et collés sur celle-ci. La brosse ne traverse pas ces parties, qui viennent en blanc lorsqu'on fait le tirage au châssis-presse. On peut obtenir ainsi des effets variés, et employer les photographies de feuilles comme motifs, culs-de-lampe, etc., etc.

Nous donnons, figure 3, une reproduction, par la photogravure, d'une façon un peu différente. Le fond en a été tiré en exposant une feuille de lierre devant un papier sensible, après avoir ménagé au milieu de cette feuille un espace blanc au moyen d'un contre-dégradateur. Sur la partie restée sensible, on a tiré ensuite le portrait en dégradé.

E. Santini de Riols.

LES PLANTES DE LA BIBLE

LA VIGNE

Noé, qui était laboureur, commença de planter la Vigne (*Gen.*, IX, 20).

L'histoire primitive de la Vigne (*Vitis Vinifera* L.) est entourée d'une grande obscurité ; de même que celle du blé, sa patrie originaire est incertaine, quoique ce soit très probablement quelque contrée de l'Orient. La Terre sainte est dépeinte par Moïse comme *un pays de blé, d'orge, de Vignes, de figuiers et de grenadiers* (*Deut.*, VIII, 8);

les espions en rapportèrent une énorme grappe de raisins pour prouver la fertilité de cette contrée (*Nomb.*, XIII, 24); toutefois il semble douteux que la Vigne soit originaire de Syrie, mais elle y fut cultivée de bonne heure ; le vin fut l'une des offrandes apportées par Melchisédec, roi de Salem, sacrificateur du Dieu fort, après qu'Abraham eut remporté sa mémorable victoire (*Gen.*, XIV, 18.).

L'ancienneté de la culture de la Vigne en Égypte est prouvée par les peintures que l'on retrouve sur les monuments de ce pays et aussi par la trouvaille de raisins dans un tombeau de la 22e dynastie à Der-el-Bahari (900 ans avant Jésus-Christ), qui ne différaient pas des fruits de nos jours. Le velouté bleu était encore clairement visible, quoique les fruits étaient vidés. Les différents procédés employés pour la fabrication du vin sont représentés sur les temples, depuis le plus primitif de tous, qui consistait simplement à écraser la grappe, pour en extraire le jus. Bien qu'on ne fasse plus de vin en Égypte, la Vigne y est toujours cultivée dans les terrains sablonneux, et produit des raisins d'un très bon goût.

L'un des mets les plus ordinaires de la table des riches consiste en des boulettes de viande hachée, enveloppées dans des feuilles de jeune Vigne ; ces feuilles sont tellement recherchées que leur prix surpasse quelquefois celui des grappes elles-mêmes.

Sans doute dans les temps préhistoriques la Vigne, dans son état sauvage, croissait dans divers pays du Sud, et n'était pas restreinte au pays qu'on croit à présent son pays natal. Ainsi les tribus de divers pays pouvaient faire usage de ses fruits comme un bienfait de la nature.

De nos jours, en Palestine, la culture de la Vigne est restreinte à quelques localités ; ce pays, enrichi autrefois par les vignerons et les agriculteurs se ressent maintenant, sous le gouvernement des Turcs, partout du manque de travail. Cependant, pour la grosseur, la saveur et le parfum, les raisins de la Terre sainte sont encore sans égaux; le vin généreux et doux du Liban conserve son antique réputation ; les environs de Hébron, où se trouve le célèbre Escal, sont parés des vignes les plus luxuriantes. Souvent les sarments grimpent autour des figuiers; ils forment alors un épais ombrage, symbole de paix et de tranquillité : *chacun sous sa Vigne et sous son Figuier* (I *Rois*, IV, 25). Depuis Moïse jusqu'à l'Évangile, on retrouve souvent la Vigne prise dans un sens figuré ; la *Vigne fertile* et la *Vigne apportée d'Egypte* étaient des emblèmes du peuple juif; on connaît la parabole des vignerons infidèles, et aussi les mots de Jésus : *Je suis le vrai cep* (JEAN, XV, 1).

Comme déjà citée, l'époque à laquelle remontent la connaissance de la vigne et l'usage du vin se perd dans l'obscurité des premiers siècles. Les uns veulent qu'Osiris, le Bacchus des Grecs, ait trouvé la Vigne dans les environs de *Nysa*, ville de l'Arabie Heureuse, et qu'il l'ait transportée et cultivée dans les Indes ; on pense que ce fut le roi Géryon qui transporta la Vigne en Espagne.

Les Phéniciens, qui parcouraient souvent les côtes de la Méditerranée, en introduisirent la culture dans les îles de l'Archipel. dans la Grèce, dans la Sicile, enfin en Italie et dans le territoire de Marseille. Elle n'avait encore fait que bien peu de progrès en Italie sous le règne de Romulus, puisque ce prince y défendit les libations de vin, qui depuis longtemps étaient en usage dans tous les sacrifices chez les nations asiatiques. C'est Numa qui le permit le premier, et Pline ajoute que ce fut un des moyens qu'employa la politique pour propager ce genre de culture. Bientôt après, les produits en devinrent tellement abondants, qu'on s'abandonna à l'usage du vin avec si peu de modération, que les dames romaines elles-mêmes ne furent pas sans reproche à cet égard. Cependant la culture de la Vigne s'étendait progressivement dans les Gaules ; elle occupait déjà une partie des coteaux de nos départements méridionaux, lorsque Domitien fit arracher toutes les vignes qui croissaient dans la Gaule, à la suite d'une année où la récolte des vignes avait été aussi abondante que celle des blés était chétive et misérable. Cette privation, qui remonte à l'an 92 de l'ère ancienne, dura pendant deux siècles entiers. Le vaillant Probus, après avoir donné la paix à l'Empire par ses nombreuses victoires, rendit aux Gaulois la liberté de replanter la vigne. Ce fut un spectacle saisissant, au rapport de Demad, de voir la foule des hommes, des femmes et des enfants, s'empresser, se livrer à l'envi, et presque spontanément, à cette grande et belle restauration.

Soit que le climat des Gaules, une plus douce température, soit que l'art de cultiver se fût perfectionné, la Vigne n'eut plus pour limites, comme autrefois, le nord des Cévennes : elle gagna bientôt les coteaux du Rhône, de la Saône, le territoire de Dijon, les rives du Cher, de la Marne, de la Moselle. Dès le commencement du Ve siècle, c'est-à-dire dans l'espace de 200 ans, elle avait fait ces rapides progrès, lorsque les barbares du Nord vinrent inonder les terres de l'Empire. Les uns fixèrent leur séjour dans les contrées où la culture de la Vigne était déjà établie, les autres la propagèrent dans les cantons où elle n'avait pas encore pénétrée. Enfin la Vigne a été transportée et multipliée dans presque toutes les contrées du globe où elle peut croître, par exemple dans la Californie où la culture a gagné un territoire considérable. Elle craint également et la trop grande chaleur et le trop grand froid. Il paraît que ses limites naturelles se trouvent à peu près entre le 30° et le 50° degré de latitude.

Dans les climats chauds, tels que ceux du midi de la France, de la Grèce, de l'Italie, de l'Espagne, etc., elle produit des raisins plus sucrés et plus agréables au goût que ceux du Nord. Elle croît dans presque tous les terrains, mais elle préfère ceux qui sont légers et graveleux : elle se plaît sur les coteaux découverts, exposés au midi, et y produit des raisins de meilleure qualité que dans tout autre sol. Ses variétés sont à l'infini.

La Vigne pousse avec une rapidité surprenante ; et il est difficile de dire jusqu'où elle pourrait s'étendre, si, dans un sol et sous un climat favorable, on la laissait croître en liberté ; car elle vit un très grand nombre d'années. Dans les pays un peu froids, on tient les vignes basses, afin que la chaleur de la terre contribue à murir le raisin. En Italie et dans l'Orient on les élève en berceaux, et on les fait monter sur les arbres. Les anciens les mariaient à l'ormeau et au peuplier. Pline rapporte qu'une seule vigne couvrait une promenade publique de Rome, et qu'elle donnait jusqu'à 12 amphores de vin. On lit dans l'*Histoire de l'Académie des Sciences de Paris*, année 1737, qu'un particulier, nommé Bilot, menuisier à Besançon, planta en 1720, à l'un des coins de sa maison, un sarment de muscat blanc, qui s'étendit sur les murs et sur le toit, où l'on pratiqua une galerie en bois de 37 pieds de long sur 9 de large, pour en soutenir les branches; que de là ce cep gagna les maisons

voisines, qu'il couvrit également de ses rameaux. En 1751, cette Vigne produisit 4,200 grappes de raisin; elle continua encore à se développer, enfin elle prit un tel accroissement, qu'elle fournissait au propriétaire tout le raisin dont il avait besoin pour sa consommation, et de plus un muid de vin par année. Le tronc des vignes devient quelquefois très gros. Strabon rapporte qu'il y avait dans la Margiane des Vignes que deux hommes ne pouvaient embrasser. On assure que les grandes portes de Ravenne sont de bois de Vigne, et que les planches ont plus de 3 mètres de longueur sur 4 décimètres de large. En France elles ne parviennent pas à une grosseur aussi considérable. On lit cependant dans le *Dictionnaire de l'agriculture* de Rosier qu'il existait autrefois à Besançon une Vigne dont le tronc avait plus d'un mètre d'épaisseur au-dessus de la terre. Le bois de vigne est extrêmement dur ; son grain est fin, uni, susceptible de recevoir un beau poli. On l'emploie à des ouvrages de tour; il se conserve pendant des siècles. Pline dit qu'il est d'une éternelle durée; il parle d'une statue de Jupiter faite de ce bois, qui s'était conservée pendant plusieurs siècles. Il dit encore qu'il y avait à Métaponte un temple de Junon, soutenu sur des colonnes de vigne, et qu'à Éphèse on montait sur le temple consacré à Diane par un escalier fait avec une seule Vigne de Chypre, pays où cet arbrisseau parvient à une grosseur extraordinaire.

Les historiens qui ont écrit sur l'origine des vins que possédaient les anciens Romains nous apprennent qu'ils tiraient leurs meilleurs vins de la Campanie.

Le Falerne et le Massique étaient le produit des vignobles plantés sur des collines autour du mont Drajon, au pied duquel coule le *Garigliano*, anciennement nommé *Iris*. Les vins d'Amicia et de Fondi se récoltaient près de Gaëte; le raisin de Suessa croissait près de la mer, etc. Malgré la grande variété de vins que produisait le sol d'Italie, le luxe porta bientôt les Romains à rechercher ceux d'Asie; et les vins précieux de Chio, de Lesbos, d'Éphèse, de Cos et de Clazomènes brillaient sur leurs tables.

Pline parle, d'après Homère, d'un vin qui supportait 20 parties d'eau. Il nous apprend aussi que de son temps on connaissait des vins tellement spiritueux, qu'on ne pouvait les boire sans une grande quantité d'eau.

M. Buysman.

COLORATION DE LA NYMPHE
DU PHYMATODES VARIABILIS, LIN

Coléoptère de la famille des Longicornes

J'ai eu l'occasion cette année, au mois de mai, de suivre dans toutes ses phases la coloration de la nymphe du Phymatodes variabilis L. (syn. : Callidium variabile), ce longicorne si connu, si abondamment répandu partout.

Chêne, hêtre, châtaignier, tilleul, bouleau, la plupart de nos essences forestières lui conviennent. Aussi le trouve-t-on aussi bien dans les forêts que dans nos villes où on le transporte sous ses différents états, larve, nymphe ou insecte parfait, dans les bûches destinées au chauffage.

La nymphe sur laquelle ont porté mes observations provenait d'une larve qui avait été trouvée dans un éclat de bois de bouleau, enlevé à une de ces grosses bûches dont se servent les boulangers. Le tout, qui ne me fut remis qu'après l'éclosion de la nymphe, avait été placé dans une petite boîte de carton doublée de papier d'étain, dans laquelle il y avait eu des pastilles de réglisse. Je suis bien certain que toute personne, tant soit peu initiée à l'étude des larves de Coléoptères n'aurait jamais eu l'idée d'aller loger une larve quelconque dans un réduit pareil, moi tout le premier. Eh bien, je dois reconnaître que c'est un tort, car, non seulement la larve de mon Phymatodes s'y comporta fort bien, mais encore d'autres larves de petite taille sur lesquelles j'ai fait la même expérience ont mené à bonne fin leurs métamorphoses.

D'ailleurs, soit dit en passant pour tous ceux qui se plaisent à étudier les Coléoptères, et particulièrement les Xylophages, sous leurs premiers états, rien ne vaut les boîtes métalliques ou garnies de papier d'étain, à la condition, cependant, d'ouvrir ces boîtes le moins souvent possible.

Pour en revenir à notre larve, il faut avouer qu'elle ne trouva pas tout d'abord le logement à son gré, car un de ses premiers soins fut de chercher à le quitter en rongeant le carton de la boîte.

Ce ne fut qu'une tentative cependant, soit que ce carton lui eût paru de mauvais goût, soit que l'étain l'eût rendue malade.

Elle se mit donc à manger avec rage, et bien qu'ils fussent très secs, les morceaux de bois qui lui avaient été laissés. Inutile de dire que la boîte fut bientôt encombrée de sciure et d'excréments; quant aux éclats de bois, toute leur face inférieure fut déchiquetée mais la forme de ces déchiquetures et la substance des fibres les plus dures, laissent bien voir que la larve n'a pas agi au hasard, mais a su choisir ce qui était le plus à sa convenance dans ce bois qui, au fur et à mesure de sa dessication, devenait évidemment de moins en moins substantiel.

A l'intérieur se voient des galeries larges, parallèles, un peu plus larges que le diamètre du corps de la larve, mais ayant la même forme, c'est-à-dire subtétraédriques.

Dans l'un de ces éclats cependant, la larve, à court probablement de nourriture, ou dans le but de faciliter sa métamorphose, a rongé la paroi de deux galeries voisines; de plus l'écorce est découpée en deux endroits, bien que celle des autres morceaux aient été respectée.

C'est après avoir accompli ce travail qui dura environ six semaines, que la larve se transforma le 15 mai dans une de ses galeries.

La nymphe, lorsqu'elle me fut apportée, était fraîchement éclose, de belle venue, et adhérait encore par les deux derniers anneaux de l'abdomen à la dépouille larvaise, celle-ci tout à fait desséchée et de couleur grisâtre.

Cette nymphe qui représente, aussi exactement que possible, l'insecte parfait replié sur lui-même, a été ainsi décrite par Perris (*Larves de Coléoptères*, édition 1877, page 434);

« Elle est glabre; ses caractères distinctifs sont un « mamelon tuberculeux sur le devant du prothorax, « suivi d'une dépression transversale, et sur le dos des « segments de l'abdomen, de très petites aspérités épi- « neuses disposées en ellipse non fermée antérieure- « ment. Le dernier segment en est dépourvu. »

J'ajouterai que, chez la nymphe que j'ai eue en main, le corselet paraissait très chagriné, cet effet était produit non par des rugosités proprement dites, mais par des plissements. — Perris n'a pas figuré cette nymphe. J'en donne un dessin ci-contre. Il est aisé de voir, à première vue, combien elle ressemble, toutes proportions gardées, à celle de l'*Aromia moschata* (*Naturaliste*, n° 75 du 15 avril 1890), du Cerambyx heros et, en général, aux nymphes connues de Cérambycides. Il en est, d'ailleurs, de même des larves et il n'y a qu'à se reporter aux figures, données par Perris, d'un certain nombre de larves de cette famille pour être frappé de l'air de parenté qui existe entre elles.

Nymphe de Phymatodes variabilis.

Je ne dirai d'ailleurs rien dans cette note de celle du Phymatodes variabilis qui, sauf quelques différences signalées par Perris, ressemble entièrement à celle du Phymatodes melancholicus F., dont ce dernier auteur a donné une description très détaillée (voir même ouvrage que celui indiqué ci-dessus).

Je me bornerai à noter les phases par lesquelle passe la nymphe du Phymatodes variabilis, avant de donner naissance à l'insecte parfait.

Au moment où elle quitte la dépouille larvaire, cette nymphe est tout d'abord entièrement blanche ; mais, au bout de quelques heures, elle devient un peu plus jaunâtre. La tête, le corselet et les anneaux de l'abdomen, sauf les deux derniers, ont une apparence laiteuse. Quant aux élytres, aux antennes et aux différentes parties de la bouche, elles restent diaphanes ainsi que les deux derniers arceaux de l'abdomen. Les yeux, d'un brun roussâtre, sont comme voilés.

La nymphe que j'ai observée a mis six jours, du 15 au 21 mai, pour passer de l'état nymphal à l'état parfait. Voici, notées au jour le jour, les phases de sa coloration. Ce n'est qu'au bout de deux jours, le 17, que s'aperçoivent quelques traces de coloration ; les mandibules prennent une teinte rosée. En même temps on peut remarquer que la nymphe, tout d'abord inerte et ne donnant pas signe de vie, commence à agiter assez fréquemment l'abdomen lorsque la lumière l'incommode.

Le 18, les mandibules sont devenues carmin foncé.

Le 19, les élytres, les ailes et la partie médiane des deux derniers anneaux de l'abdomen prennent une teinte ardoisée très claire ; les pattes en entier, les antennes et les parties de la bouche sont d'un rose orangé, également très pâle, et si on examine avec attention à la loupe les griffes de l'onychium, on voit qu'elles aussi commencent à se colorer.

Le 20, matin du quatrième jour, la nuance orangée des pattes, des antennes et des jointures des pattes s'accentue.

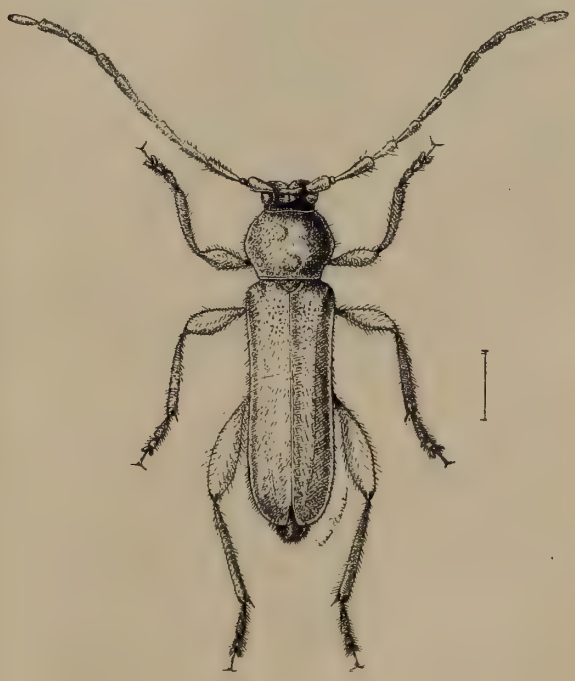
On voit également une ligne ardoisée tenant toute la longueur de la partie médiane de la tête. Ceci n'est qu'une particularité qui tient, comme on le verra plus loin, à ce que l'individu auquel la nymphe en question donna naissance, avait la plus grande partie de la tête noire.

Vers midi, la nymphe, déjà remuante le matin, se met à remuer par saccades, et à intervalles rapprochés et réguliers, une des pattes de la dernière paire. — Le pourtour des stigmates passe au brun rougeâtre ; la structure réelle des pattes, surtout celle des cuisses postérieures, se dessine nettement ; la pointe des mandibules est devenue noire. Le soir, à 7 heures, toute la partie postérieure de la tête, sauf le vertex, a passé au noir ; les deux paires de pattes antérieures ont pris une teinte couleur de rouille. Coloration semblable, mais un peu plus foncée, se remarque aux jointures des pattes avec les cuisses ; ceci est surtout apparent quand on examine l'insecte de dos ; la partie dorsale des arceaux abdominaux est toujours d'un jaune sale ; le dessus du thorax est un peu plus orangé, sans que cette couleur soit bien tranchée.

Le cinquième jour, à 5 heures du matin, rien de changé dans la coloration, si ce n'est que les pattes ont pris une teinte un peu plus foncée ; l'insecte remue les jambes plus souvent et surtout avec plus de vigueur. — Environ deux heures après, vers 7 heures, il commence à quitter sa dépouille ; pour procéder à cette opération, il reste sur le dos ; si on le place sur ses pattes, il n'est pas malaisé de voir qu'il s'y trouve fort mal à son aise, car elles sont beaucoup trop faibles encore pour le porter. Il lui faut environ deux heures pour quitter entièrement son enveloppe nymphale ; cette dépouille une fois partie, voici tel qu'il se présente :

La tête est noire, l'épisternum ardoisé ; les épimères, les hanches et les jointures des pattes orangées ; les ailes et les élytres qui ont pris insensiblement leur position normale sont entièrement blanches.

Le soir les élytres ont passé au gris clair ; l'insecte, toujours sur le dos, agite les pattes et cherche à remuer les antennes. Enfin, le sixième jour, l'insecte a sa coloration définitive, mais non sa dureté. Aussi est-il encore faible et peu actif. Ce n'est guère avant une dizaine



Phymatodes variabilis.

de jours, qu'il a toute son énergie et toute son agilité. Il est très possible, très probable même, que dans ses conditions normales d'existence, l'insecte, à même de sortir de l'arbre qui l'a vu naître, et de se placer au

leil ou à l'ombre selon ses besoins, il est probable, dis-je, que l'insecte acquiert toute sa dureté et toute sa vitalité peu d'heures après sa transformation définitive.

Quoi qu'il en soit, je tiens à faire remarquer, en terminant, qu'en ce qui me concerne j'ai toujours observé que les phases de coloration de tous les coléoptères que j'ai été à même d'observer s'effectuent dans un ordre semblable chez les insectes d'une même famille.

J'appellerai également l'attention sur ce fait que, presque toujours, les changements d'état, soit de larve en nymphe, soit de nymphe en insecte parfait, ont lieu le matin, entre 4 et 6 heures.

Louis Planet,

LIVRE NOUVEAU

Dictionnaire d'Horticulture illustré de 1000 figures noires et coloriées dans le texte par D. Bois, assistant au Muséum d'histoire naturelle. Préface de M. M. Cornu, professeur au Muséum d'histoire naturelle; avec la collaboration de vingt-huit spécialistes. Le *Dictionnaire d'Horticulture* paraîtra en 40 livraisons ou en 8 séries de 5 francs. La première série (liv. 1 à 5) est parue.

Les dictionnaires d'horticulture ne manquent pas et cependant celui que M. Paul Klincksieck offre en ce moment au public sera certainement le bienvenu. C'est qu'il est compris d'une façon pratique et simple, et renferme sous une forme curieuse tout ce que le jardinier et l'amateur peuvent avoir besoin de connaître : le choix et la description des espèces principales, leur culture, leur lien naturel, leur époque de floraison, la manière de les multiplier, les usages qu'on en peut tirer; les opérations de l'arboriculture, l'outillage horticole, le chauffage des serres, la question si importante et encore si peu avancée des engrais, les maladies qui envahissent les végétaux, etc.

M. Bois, qui en est le directeur, est un des noms les plus sympathiques de la jeune école; depuis longtemps il est connu comme un travailleur et ses preuves d'instruction spéciale ne sont plus à faire. Il a eu le bon esprit de s'entourer d'un état-major d'élite où nous retrouvons la plupart de ceux qui, depuis un certain nombre d'années, se sont fait aimer du public horticole. Indiquons parmi eux, en nous excusant de ne pas les nommer tous, MM. Ed. André, directeur de la *Revue horticole;* Ch. Baltet, P. Hariot, E. Pynaert, Godefroy-Lebœuf, le Dr Trouessart, etc., etc... D'ailleurs chaque article est signé du nom de son auteur qui accepte toute la responsabilité des idées qu'il avance.

N'oublions pas non plus une innovation aussi curieuse qu'intéressante et utile; ce sont les figures en couleur qui ornent le texte et qui, faites avec le plus grand soin, donnent une bonne idée des plantes qu'elles doivent représenter; elles seront certainement très appréciées des lecteurs qui pourront se rendre un compte exact de leurs caractères et de leur valeur ornementale.

M. M. Cornu, professeur au Muséum d'histoire naturelle, a bien voulu rédiger la préface de ce dictionnaire, dans laquelle il retrace en quelque sorte l'histoire philosophique de l'horticulture de notre siècle.

Je laisse d'ailleurs la parole à l'illustre professeur : « La transformation de nos habitudes s'est accomplie d'une manière profonde et générale; elle a retenti sur tout ce que nous touchons. Dans les œuvres d'art dont on s'entoure, dans les publications que l'on reçoit, dans les motifs de décoration des vases, des étoffes, des tentures, des sculptures, des murailles, le végétal a pris un essor inconnu jusqu'alors. La recherche des effets nouveaux, de plus en plus variés et pittoresques, le désir du détail exact, l'horreur de la convention et de la banalité, ont conduit les regards des artistes, décorateurs, peintres, sculpteurs, etc., du grand art et de l'art industriel, vers la prodigieuse variété des plantes que nous offre l'horticulture.

« Cette scrupuleuse étude de la plante vivante et l'importance qu'elle a prise dans les œuvres d'invention, caractérisera peut-être notre époque artistique.

« L'adoucissement des conditions d'existence, la diffusion de l'instruction, l'élévation du goût et du sens artistique si vif dans les classes les plus modestes et surtout chez les ouvriers français, ont contribué puissamment à introduire les fleurs et les plantes au nombre des nécessités de la vie journalière.

« Il semble bien difficile à admettre que ces plantes, après avoir pris une telle place dans nos maisons, puissent jamais en être chassées; il faut donc désormais vivre avec elles, ne pas les traiter comme des étrangères : il faut les connaître. Dans peu d'années on s'étonnera que l'on en soit resté aussi longtemps privé et on continuera à les utiliser comme le gaz, les chemins de fer, le télégraphe, adoptés hier et absolument indispensables maintenant.

« Stimulés par le goût croissant du public, les horticulteurs se sont ingéniés à renouveler les types anciens de plantes admises jusqu'alors; ils se sont efforcés de les mettre à la portée du public; ils les offrent à des prix de plus en plus accessibles à toutes les bourses. Il faut donc se familiariser avec les nouveaux venus... »

Le développement extraordinaire pris par l'horticulture a une histoire curieuse et qui mérite d'être sommairement racontée.

Pendant longtemps, la connaissance des végétaux fut le domaine exclusif des botanistes. C'étaient eux qui étudiaient les plantes sèches rapportées par les voyageurs et c'étaient eux seuls qui organisaient de lointains et coûteux voyages, ou qui les inspiraient.

Ils recevaient les graines ou les plantes qu'on pouvait sauver de ces expéditions lointaines; ces voyages étaient rares et ils sont tous restés célèbres. Les végétaux qui en provenaient excitaient une vive curiosité; on ne savait pas les multiplier; ils demeuraient dans les jardins des établissements scientifiques.

Ils en sortaient plus ou moins lentement pour se répandre dans la masse des amateurs ou des curieux; ils recevaient un nom et étaient distribués par les soins des botanistes au nom de la science et par elle.

Les botanistes ont perdu ce privilège; les horticulteurs le leur ont arraché.

Les horticulteurs se sont substitués à eux; ils ont mis au service de leurs efforts des moyens extrêmement puissants et les résultats obtenus ont été considérables. Les expéditions se sont multipliées, se sont étendues; les voyageurs ont eu à leur disposition des facilités bien plus grandes.

Aujourd'hui, les chefs de certaines maisons de commerce ont une petite armée d'explorateurs qui étudient une région, fouillent les localités riches en plantes, recueillent les graines et les plantes, les préparent et les expédient en Europe, ou elles parviennent vivantes à coup sûr.

C'est par milliers que les Orchidées sont importées chez nous chaque année et les enchères les dispersent immédiatement. Les plantes nouvelles décrites dans les journaux et les revues d'horticulture se comptent par centaines; ces journaux sont édités parfois avec un luxe extrême et avec toutes les ressources de l'art.

Le *Dictionnaire d'Horticulture* doit être terminé en deux ans. La rapidité avec laquelle il paraîtra sera sûrement une des causes principales de son succès et nous ne doutons pas de le voir bientôt entre les mains de tous les professionnels et amateurs.

G. Malloizel.

OFFRES ET DEMANDES

— C.-L.-M. Roux, 3, place de la Basse, à Mâçon, offre *Carabus monilis* et variétés de toutes couleurs contre Carabides, Buprestides et Longicornes européens ou exotiques.

— A céder lots de Coléoptères de Madagascar nommés :

47	espèces	101	exemplaires	14	francs
49	—	101	—	15	—
52	—	106	—	16	—
62	—	120	—	20	—
155	—	238	—	150	—

S'adresser à Les Fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris.

— Rousseau Ph., à La Nerrière de la Bruffière (Vendée), — Offre : plantes phanérogames de l'île de Ré et d'autres régions de la France. Cryptogames, mousses, lichens, algues, champignons. Roches et minéraux. Fossiles de divers terrains. Coquilles vivantes marines, terrestres et fluviatiles. — Silex préhistoriques. Timbrologie, etc. Contre échantillons analogues, livres d'histoire naturelle et objets divers. Envoyer oblata.

— A céder : lots de Fossiles, tous déterminés :

Fossiles du *Ptérocérien* coralligène de Valfin (près-Saint-Claude), Jura, comprenant : 20 espèces, 35 exemplaires, prix 30 francs.

Fossiles de la *Meule de Bracquegnies* (près Mons), 2e étage Crétacé de MM. Briart et Cornet, comprenant : 25 espèces, 60 exemplaires, prix 40 francs.

Fossiles du *Damien lacustre* (Saint-Remy, etc.), comprenant 19 espèces, 40 exemplaires, prix 17 francs.

Fossiles du *Boldérien* (Miocène) d'Edeghem (Limbourg belge), comprenant : 40 espèces, 110 exemplaires, prix 65 francs.

Fossiles du *Rupélien inférieur* (fluvio-marin), Oligocène moyen, Sables de Klein-Spauwen, comprenant : 20 espèces, 45 exemplaires, prix 12 francs.

Fossiles du *Rupélien supérieur* (marin), Oligocène moyen, Argile de Boom, comprenant : 18 espèces, 45 exemplaires, prix 15 francs.

S'adresser à Les Fils d'Émile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris.

— M. D. Lafont, répét. Collège La Mure (Isère), France, offre grande variété de Coléoptères européens contre fossiles primaires ou tertiaires, ou contre faune analytique des Hyménoptères, Orthoptères ou Lépidoptères. Envoie oblata *franco* sur demande. Echange aussi des plantes.

— Otto Ant. Vienne VIII, Schlopelgasse 2, offre en échange :

Cychrus Schmidti. Carab. Fabricii brevicornis. Nebria fasciato-punctata Schusteri, Dejeani, atrata, Bembidium eques, conforme, Trechus elegans, ochreatus, regularis, alpicola, Dyschirius alpicola n. sp. Pterostichus Schmidti, Justusii, cophosoides, Bidessus Goudoti, Ochthebius adriaticus, Steinbuhleri, Oxypoda parvipennis, Leptusa piceata, Lathrobium testaceum, Othius pallidus, Tuconus similis, Simplocaria carpathica, Corymbites montivagus, guttatus, chetoecus, paradoxus, Otiorrhynchus tenuicornis, Tropiphor. styriacus, Monochamus v. pistor, Crepidodera novica n. sp. melanostoma, etc., et plus de 2500 espèces d'Europe. Envoyer Oblata.

— L. Coulon, prof. école prof. supérieure d'Elbeuf, propose, exclusivement contre des fossiles, particulièrement des Echinides et des Ammonites, les plantes dont suit le nom :

Geranium sanguineum, Linum tenuifolium, Eranthis hyemalis, Amelauchier vulgaris, Helianthemum Apenninum, canum, Rosa eglanteria, rubiginosa, pinpinellifolia, Aceras pyramidalis, Viola Rothomagensis, Gnaphalium dioicum, Rubia peregrina, Isatis tinctoria, Anemone pulsatilla, Biscutella lævigata. Prière d'adresser oblata.

— Belles séries de Coquilles du genre Helix ; liste avec prix sur demande à Les Fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris.

— K. L. Bramson, professeur au gymnase à Exaterinoslaw (Russie méridionale) offre des *Coléoptères et Lépidoptères de Russie et du Caucase*, en échange de Lépidoptères *Hétérocères* surtout exotiques, savoir : *Arctiides, Saturnides, Cuculides, Plusiides, Heliothides, Acontides et Ophiusides.* Envoyer oblata.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 4 septembre. — *M. Edm. Perrier* présente une note de *M. H. Coupin* sur l'élimination des matières étrangères chez les Acéphales, et en particulier chez les Pholades. Chez ces derniers, les palpes ventraux et dorsaux servent principalement à empêcher les particules étrangères volumineuses qui sont entrées dans la cavité palléale par les siphons, d'arriver à la bouche et de pénétrer dans le tube digestif.

Séance du 11 septembre. — *M. F. de Mély* donne connaissance à l'Académie des excellents résultats qu'il a obtenus en traitant les vignes phylloxérées par les mousses de tourbe imprégnées de schistes.

Séance du 18 septembre. — *M. de Lacaze-Duthiers* présente une note de *M. Saint-Remy* sur le développement du pancréas chez les Ophidiens. Cette glande se développe aux dépens de trois ébauches, une dorsale et deux ventrales, qui bientôt se confondent en une seule masse dont la portion antérieure déverse ses produits dans le canal hépatique, et la portion postérieure directement dans l'intestin. — *M. A. Labbé* signale, chez un grand nombre de Palmipèdes et d'Échassiers de nos côtes, la présence d'une nouvelle Coccidie intestinale, *Coccidium roscoviense*, — Enfin la séance se termine par une communication de *C. Queva* sur l'anatomie et le trajet des faisceaux chez l'*Attaccia cristata.*

Séance du 25 septembre. — *M. de Lacaze-Duthiers* expose les résultats de son essai d'ostréiculture commencé il y a quatre ans dans le vivier du laboratoire de Roscoff. Ce long intervalle a permis de constater que l'âge était un facteur important dans l'abondance de la production des embryons viables. Ce n'est, en effet, qu'après la quatrième année que le naissain s'est largement produit et développé. — *M. de Lacaze-Duthiers* présente ensuite le compte rendu d'un travail de *M. René Cherel* sur le système nerveux grand sympathique de l'Esturgeon. Ce système établit le passage entre celui plus primitif des Elasmobranches et celui plus parfait des Poissons osseux. — Une note de *M. E. Topsent* sur l'histologie des Eponges, et également présentée par *M. Lacaze-Duthiers*, fait connaître le rôle prépondérant des *cellules sphéruleuses* comme élément conjonctif chez les Eponges muqueuses, visques et élastiques. — Enfin *MM. Girard et J. Bonnier* signalent deux Copépodes nouveaux, *Sphæronella microcephala* et *Salenskia tuberosa*, parasites de certaines Ampelisca des côtes de France.

A.-E. Malard.

BIBLIOGRAPHIE

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, PALÉONTOLOGIE

492. Jækel, Otto. Ueber Plicatocriniden, *Hyocrinus* und *Saccocoma.* Pl XXV-XXX.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. 1892, pp. 619-696.

493. Judd, John-W. Additional Note on the Lamellar Structure of Quartz-Crystals, and the methods by which it is developed.
Mineral. Magaz. 1893, pp. 123-135.

494. Kloos, Dr. Die Tropfsteinhölen bei Rübeland im Harz und ihre Entstehung durch unterirdische Wasserwirkung.
Zeitschr. f. Prakt. Geol. 1893, pp. 157-163.

495. Lewis, W.-J. Note on a Crystal of Tourmaline.
Mineral. Magaz. 1893, p. 142.

496. Lydekker, R. On a Sauropodous Dinosaurian Vertebra from the Wealden of Hastings.
Quart. Journ. of Geol. Soc. 1893, pp. 276-280.

497. Mc Mahon, C.-A. Notes on the Micro-chemical Analysis of Rock-making Minerals. Pl. I-II.
Mineral. Magaz. 1893, pp. 79-122.

498. Moricke, W. Betrachking und Beobachtungen uber die Enstehung von Goldlagerstätten.
Zeitschr. f. Prakt. Geol. 1894, pp. 143-148.

499. Morozewicz J. Petrographisch-synthetische Mittheilungen. Pl. IV.
N. Jahrb. f. Mineral. 1893, II, pp. 42-51.

500. Oppenheim, Paul. Ueber einige Brackwasser und Binnenmollusken aus der Kreide und dem Eocän Ungarns. Pl. XXXI-XXXVI.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. 1892, pp. 697-818.

501. Pirsson, L.-V. Note on some Volcanic Rocks from Gough's Island, South Atlantic.
Americ. Journ. of Sc. 1893, pp. 380-384.

502. Power, F.-D. The Pambula Gold-Deposits.
Quart. Journ. of Geol. Soc. 1893, pp. 233-235.

503. Ramsay, W. Ueber die isomorphe Schichtung und Stärke der Doppelbrechung im Epidot. Pl VII.
N. Jahrb. für Mineral. I, 1893, pp. 111-122.

504. Raisin, A. Catherine. Variolite of the Lleyn, and associated Volcanic Rocks.
Quart. Journ. of Geol. Soc. 1893, pp. 145-163.

505. Rauff, H. Ueber angebliche Spongien aus dem Archaicum (fig.).
N. Jahrb. f. Mineral. 1893, II, pp. 57-67.

506. Schlüter, C. Protospongia rhenana.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. 1892, pp. 615-618.

507. Streng, A. Ders., Löthrohrbeschläge auf Glas.
Zeitschr. für Krystall. 1893, pp. 329-331.

508. Thomson, Stuart, J. Note on peculiar occurrence of Galena.
Mineral. Magaz. 1893, pp. 143-144.

509. Toula, Fr. Zur Geologie der Bucht von Olmutz in Mahren. Pl. VI.
N. Jahrb. für Mineral. I, 1893, pp. 105-110.

510. Vogt J.-H.-E. Beldung von Erzlagerstätten durch differentiations processe in basischen Eruptivmagnata. Pl. V.
Ann. Sc. Nat. (Zool.), 1893, p. 98.
Zeitschr. f. Prakt. Geol. 1893, pp. 125-143.

511. Wethered, Edw. On the Microscopic Structure of the Wenlock Limestone, with Remarks on the Formation generally. Pl. VI.
Quart. Journ. of Geol. Soc. 1893, pp. 236-248.

512. Williams, G.-H. Piedmontite and Scheelite from the Ancient Rhyolite of South Mountain, Pennsylvania.
Americ. Journ. of Sc. 1893, pp. 50-56.

ZOOLOGIE

513. Antipa, Gr. Eine neue Art von Drymonema. Pl. IX.
— *Drymonema Cordelio.*
Jenaisch. Zeitschr. für Naturwiss, 1893, pp. 337-343.

514. D'Arcy w. Thompson. Note on a Tapeworn from Echidna (*Tænia Echidnæ, sp. n.*). Pl. V.
Journ. R. Microsc. Soc. 1893, pp. 297-298.

515. Ayers, H. Some Nerve-muscle Experiments on the Frog (*Rana Catesbiana*) fig.
Journ. of Morphol. 1893, pp. 379-392.

516. Bergendal, D. *Polypostia similis nov. gen. nov. spec.* (Polyclade acotylé, pourvu de nombreux appareils copulateurs mâles).
Rev. Biol. du Nord (juin 1893), pp. 366-368.

517. Berg, R.-S. Beiträge zur Embryologie der Crustaceen. Pl. XVIII-XXIX.
Zool. Jahrbüch. (Anat.). VI, 1893, pp. 491-528.

518. Bergroth, E. On some Ethiopian *Pentatomidæ* of the Group *Halyinæ.*
— *Alnolcus N. G. campestris.* — *Cœnomorpha Schioedtei. C. segregata.* — *Adelolcus G. N. solitarius.* — *Memmia excurrens.* — *Macropelta N. G. Cowani.* — *Zaplutus N. G. Madagascariensis.*
Ann. Mag. Nat. Hist. 1893, pp. 112-120.

519. Blagg, Ernest. Notes on the Nesting of some Shetland Birds.
The Ibis, 1893, pp. 350-358.

520. Boutan, L. Mémoire sur les Reptiles rapportés de Syrie par le Dr Th. Barrois. Première partie. Genre Ptyodactyle (fig.).
— *Ptyodactylus Bischoffsteini.*
Rev. Biol. du Nord (juin 1893), pp. 329-345.

521. Brooks, W.-K. The Origin of the Organs of Salpa.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1893, pp. 123-137.

522. Chevreux, Ed. et Bouvier, E.-L. Les amphipode de Saint-Vaast-la-Hougue. Pl. III.
— *Perrierella N. G. crassipes.*
Ann. Sc. Nat. (Zool.) 1893, pp. 109-144.

523. Distant, W.-L. On some *Coreidæ* of the Order Rhynchota.
— *Anaplocnemis Montandoni.* — *Dalader parvulus.* — *Elasmogaster unicolor.* — *Homœcerus Wealei.*
Ann. Mag. Nat. Hist. 1893, pp 121-122.

524. Dresser, H.-E. Notes on the Synonymy of some Palæarctic Birds.
The Ibis, 1893, pp. 375-381.

525. Duval, Mathias. Le placenta des Carnassiers. Pl. VI-IX.
Journal de l'Anat., 1893, pp. 249-340.

526. Eimer, Th. Bemerkungen zu dem Aufsatz von A. Spuler : Zur Stammesgeschichte der Papilioniden. 8 fig.
Zool. Jarbuch. Systematik, 1893, pp. 187-205.

527. Eycleshymer, Albert. The Development of the Optic Vesicles in Amphibia (fig.).
Journ. of Morphol. 1893, pp. 189-193.

528. Giles, G.-M. On certain Cystic worms found in Butcher's Meat, and in Equine Animals, which simulate the

529. Girard, Charles (Dr). Recherches sur les Planariés et les Némertiens de l'Amérique du Nord. Pl. III-VI.
— *Hydrolimax bruneus.* — *Procotyla Leydyi.* — *Phagocata coronata.*
Ann. Sc. Nat. (Zool.) 1893, pp. 145-192.

530. Guldberg, G. Zur Kenntniss des Nordkapers (*Eubalæna biscayensis Eschr.*). Pl. I-II.
Zool. Jahrb. Systematik, 1893, pp. 1-22.

531. Hartert, Ernst. On the Birds of the Islands of Aruba, Curaçao, and Bonaire. Pl. VIII-IX.
The Ibis, 1893, pp. 289-337.

532. Heuscher, J. Zur Anatomie und Histologie der Proneomenia Sluiteri Hubrecht. Pl. XX-XXIII.
Jenaisch. Zeitschr. für Naturwiss, 1893, pp. 463-476.

533. Heymons, R. Zur Entwicklungsgeschichte von Umbrella mediterranea Lam. Pl. XIV-XVI.
Zeitsch. für Wissenschaftl. Zool. 1893, pp. 245-298.

534. Hincks, Thomas. Contributions towards a General History of the Marine Polyzoa, 1890-1891. Appendix.
— (*Polizoa from Victoria and Western Australia*): *Pedicellinopsis N. G*; *Cyclopora N. G.* — 10 esp. nouv.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1893, pp. 140-146.

535. Hose, Charles. On the Avifauna of Mount Dulit and the Baram District in the Territory of Sarawak. Pl. X-XI.
The Ibis, 1893, pp. 381-424.

536. Johansen, H. Die Entwicklung des Imagoauges von Vanessa urticæ. Pl. XXIII-XXIV.
Zool. Jahrb. (Anat.) VI, 1893, pp. 446-480.

637. Jordan, E.-O. The habits and Development of the Newt (*Diemyctylus viridescens*). Pl. XIV-XVIII.
Journ. of Morphol. 1893, pp. 269-366.

538. Kingsley, S.-J. The Embryology of Limulus. Pl. X-XIII.
Journ. of Morphol. 1893, pp. 195-268

539. Locy, W. The formation of the medullary Groove on some other features of embryonic Development in the Elasmobranchs. Pl. XIX.
Journ. of Morphol. 1893, pp. 367-378.

540. Loeb, Jacques. A Contribution to the Physiology of Coloration in Animals.
Journ. of Morphol. 1893, pp. 161-164.

541. Lucas, R. Beiträge zur Kenntniss der Mundwerkzeuge der Trichoptera. Pl. X-XII.
Archiv. f. Naturgesch. 1893, pp. 285-330.

542. Ludwig, Will. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. Pl. XXX-XXXVI et 11 fig.
Zool. Jahrb. (Anat.). VI, 1893, pp. 491-528.

G. Malloizel.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

LE PROTOCERAS

NOUVEAU GENRE DE MAMMIFÈRE FOSSILE AMÉRICAIN

La paléontologie est de plus en plus féconde en découvertes surprenantes. Les savants américains, à qui nous devons la connaissance de tant de formes animales si curieuses, viennent de décrire un nouveau Mammifère fossile bien fait pour exciter l'étonnement des naturalistes.

En 1891, M. Marsh décrivit, dans l'*American Journal of Science*, un crâne fossile trouvé dans le Miocène inférieur d'Amérique, auquel il donna le nom de Protoceras. Ce crâne, du volume d'un crâne de mouton présentait des caractères de Ruminant; il possédait une paire de petites cornes situées, non sur les frontaux, mais sur les pariétaux. M. Marsh regarda le *Protoceras* comme le type d'une nouvelle famille d'Artiodactyles, voisine des Girafes.

En 1892, une expédition scientifique du Muséum d'histoire naturelle de New-York découvrit, également dans le Miocène inférieur (*White River Beds*), la tête et les membres d'un Artiodactyle ressemblant exactement par certains côtés au *Protoceras* de Marsh, s'en éloignant par d'autres caractères et notamment par la présence, sur le crâne, de cinq paires de protubérances osseuses ou cornes!

MM. Osborn et Wortman viennent de publier la description de ces nouveaux spécimens. Ils ont reconnu l'identité générique et même spécifique de leurs fossiles avec le *Protoceras* de M. Marsh. Les différences signalées ne sont que des différences sexuelles. Le crâne décrit par M. Marsh est un crâne femelle tandis que les pièces nouvelles appartiennent à des mâles de la même espèce.

Crâne de Protoceras, vu en dessus.

Au premier abord, comme on peut en juger par les figures que je reproduis ici, le crâne mâle du Protoceras n'a rien de ruminant. Toutes ces protubérances osseuses disséminées un peu partout jointes à la présence d'une forte canine lui donnent un aspect qui n'est pas sans ressemblance avec celui des Dinocératidés, bien connu aujourd'hui de tous les lecteurs de ce journal. Mais, quand on examine les dents, on leur trouve cette disposition en croissant, ces caractères de sélénodants qui

Crâne de protoceras, vu de profil.

caractérisent les Ruminants. La structure des membres confirme tout à fait ce dernier rapprochement, car, loin d'avoir des pieds lourds, trapus, avec cinq doigts très courts comme les *Dinoceras* ou d'autres Pachydermes (Amblypodes), le possesseur de ce crâne grotesque avait des membres à quatre doigts allongés, dont les deux médians, prenant beaucoup plus de développement que les doigts latéraux, commençaient à se souder pour former un *canon*.

Ce n'est pas sans raison, on le voit, que MM. Osborn et Wortman, à l'exemple de M. Marsh, ont créé, pour ce curieux Mammifère fossile, une nouvelle famille dans l'ordre des Artiodactyles, la famille des *Protoceratidæ* dont le *Protoceras celer* Marsh est jusqu'à aujourd'hui l'unique représentant.

Voici quelques détails sur ses caractères les plus importants. La dentition est, comme je l'ai déjà dit, une dentition de Ruminant. Il n'y a pas d'incisives supérieures; il y a des canines aux deux mâchoires; mais elles sont beaucoup plus fortes chez le mâle que chez la femelle. Les molaires ont des couronnes avec les denticules disposés en croissants, mais leur fût est peu élevé comme il convient à des Ruminants primitifs.

Le crâne mâle présente toute une série de protubérances osseuses; les plus importantes sont produites par les maxillaires et les pariétaux; d'autres expansions se développent sur le bord supra-orbitaire des frontaux, tandis que de saillies coniques s'élèvent également des frontaux vers la suture lacrymale. Enfin dix autres protubérances latérales se trouvent sur le maxillaire au-dessus de la troisième prémolaire. Le crâne femelle ne présente que des petites protubérances pariétales. Sa forme est donc beaucoup moins extraordinaire. Les autres caractères sont en commun, et, parmi ces derniers, il faut signaler : la disposition des orbites placées latéralement comme chez les girafes, la réduction des os nasaux et l'absence de fosse lacrymale.

Comme chez les Tragulidés, qui sont des Ruminants actuels ayant conservé des caractères primitifs, les pattes de derrière sont beaucoup plus longues que les pattes de devant.

Le cubitus et le radius ressemblent aussi à ceux des Tragulidés; mais le cubitus est beaucoup plus développé que chez les Cervidés actuels. Séparés, mais fortement

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

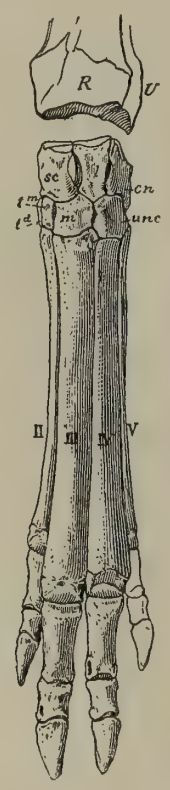
appliqués l'un contre l'autre chez les jeunes individus, ces deux os étaient probablement soudés chez les adultes.

Le corps, constitué comme chez les Ruminants, présente pourtant quelques caractères qui le rapprochent du corps des Oréodons et des Artiodactyles primitifs. C'est ainsi que le grand os et le trapézoïde sont encore distincts tandis qu'ils sont déjà soudés chez les Tragulidés. De plus, il existe un petit trapèze.

Le métacarpe comprend quatre doigts parfaitement distincts, les deux latéraux étaient beaucoup plus grêles et un peu moins longs que les doigts médians. Tous sont munis de trois phalanges, n'offrant rien de particulier.

Le membre de derrière présente des caractères analogues, mais son évolution vers le type Ruminant est plus accentuée. Le péroné est presque aussi réduit que chez les cervidés actuels; les deux doigts latéraux sont beaucoup plus

Pied postérieur.



Pied antérieur.

rudimentaires; les doigts médians, entièrement séparés chez les jeunes individus, tendent à se souder chez les adultes sans que d'ailleurs la soudure devienne jamais aussi parfaite que chez les Ruminants actuels. Cette différence dans les membres antérieurs et postérieurs est vraiment très curieuse au point de vue de l'évolution.

Après avoir décrit les caractères du *Protoceras*, MM. Osborn et Wortman discutent ses affinités zoologiques. On a pu voir que de nombreux traits rapprochent ce curieux mammifère des Tragulidés actuels mais il y a des différences considérables : la disposition des orbites, la brièveté des naseaux et surtout la présence des nombreuses protubérances osseuses pour ne citer que les plus importantes, éloignent le crâne du *Protoceras* du crâne des *Tragulus* actuels ou des *Leptomeryx* miocènes. Dans les membres mêmes, à côté d'une ressemblance générale, il y a des particularités de détail qui tendent à séparer le *Protoceras* des autres genres de Ruminants pour le rapprocher de formes anciennes et synthétiques, plus généralisées comme disent les Américains, telles que les *Oreodon*.

Par quelques caractères on pourrait essayer un rapprochement avec les Girafidés, notamment avec *Sivatherium;* mais la ressemblance n'est que superficielle. Le mieux est donc de faire du *Protoceras* le type d'un groupe distinct d'Artiodactyles dont on trouvera peut-être un jour les ancêtres et les descendants.

M. Boule.

Recherche et Préparation des Oiseaux

De toutes les collections d'histoire naturelle, celle d'Oiseaux est certainement la plus attrayante et la rareté des Ornithologistes en France ne doit être attribuée qu'à deux causes : 1° le montage des Oiseaux qui entraîne une dépense trop grande pour beaucoup de modestes amateurs; 2° l'emplacement relativement considérable qu'exigent ces collections. Néanmoins celui qui veut se livrer à l'étude de l'ornithologie peut réunir, à peu de frais, une collection importante par ses chasses personnelles, ses échanges et en préparant lui-même les sujets de sa collection.

Recherche des oiseaux. — La chasse des oiseaux peut se faire par divers procédés : soit par les pièges, soit au fusil. Nous ne décrirons pas ici tous les engins en usage pour la capture des oiseaux : *filets*, *lacets*, *paotes*, *mattoles*, *appeaux*, *pipée*, *chanterelle*, *gluaux*, etc., on trouvera d'utiles renseignements à ce sujet dans le Manuel de Bechstein (1) et dans l'ouvrage de J. Crahay (2). Nous ne parlerons ici que de la chasse aux oiseaux en général : elle exige chez le chasseur des notions spéciales sur l'époque la plus propice pour la pratiquer. Les Oiseaux *de passage* doivent être surtout recherchés au printemps et à l'automne, époques de leurs migrations, tandis que les Oiseaux sédentaires peuvent être pris dans toutes les saisons, mais plus facilement en hiver lorsqu'ils se rassemblent en troupes. L'automne est l'époque où l'on prend ordinairement le plus d'oiseaux au filet, tandis qu'au printemps la chasse à l'appeau est plus productive; elle doit être faite principalement en mars et avril depuis la pointe du jour jusqu'à neuf heures du matin. Un procédé très bon pour capturer les Oiseaux est la chasse *à l'abreuvoir;* elle se pratique surtout depuis juillet jusqu'à la fin de septembre, au lever et au coucher du soleil. Enfin la chasse à la glu est fort productive et la seule praticable pour prendre certaines espèces; malheureusement elle a l'inconvénient de tacher le plumage des oiseaux. Ceux qui veulent se livrer à ce genre de classe et qui ne sont pas toujours à proximité d'une ville peuvent difficilement se procurer de la glu; on peut, dans ce cas, la préparer soi-même : on récolte l'écorce du Houx (*Ilex aquifolium*); on enlève avec soin la première écorce, et la seconde est disposée dans un

(1) Bechstein : *Manuel de l'amateur des oiseaux de volière.*
(2) J. Crahay : *Chasse aux petits oiseaux.*

lieu humide, une cave par exemple, pendant quelques jours, puis on la triture dans un mortier jusqu'à ce qu'elle forme une pâte compacte; on lave cette pâte plusieurs fois dans l'eau et, lorsqu'elle est bien pétrie, on la place dans l'eau pour la conserver.

M. H. Segond a indiqué dans la *Feuille des jeunes naturalistes* un autre procédé moins connu : on verse dans un récipient allant au feu un litre d'huile de lin et un hectogramme de résine; on fait évaporer lentement sur un feu doux, en ayant soin que les vapeurs de l'huile ne s'enflamment pas. Si l'inflammation se produisait, on jetterait sur le récipient un linge mouillé. Il est bon de se placer au grand air à cause de l'âcreté insupportable des vapeurs. Lorsque le liquide a pris une consistance fortement sirupeuse, on retire du feu et on laisse refroidir. L'ébullition doit durer environ six heures. Un peu de pratique est nécessaire pour saisir le *point* de la cuisson; aussi a-t-on soin, lorsque l'évaporation s'avance, de retirer de petites quantités d'huile pour les laisser refroidir et les essayer : si la glu n'est pas assez cuite, elle coule; si elle l'est trop, elle devient cassante. Lorsqu'on se sert souvent de la même glu, on doit la pétrir de temps en temps; si elle durcit, on ajoute un peu d'essence de térébenthine. Cette glu est très puissante; on peut s'en servir pour prendre des Oiseaux de proie.

Lorsqu'on a pris un oiseau dont le plumage a été endommagé par la glu et que l'on tient néanmoins à conserver à cause de sa rareté, voici comment on doit procéder :

« On se procurera du beurre frais ou de l'huile d'olive et l'on en frottera les plumes tachées jusqu'à ce que la glu et le beurre soient parfaitement mélangés, ce que l'on reconnaîtra quand cette matière aura cessé d'être gluante. Alors, avec le tranchant d'un scalpel ou d'un couteau, on raclera les plumes une à une, de manière à ne laisser sur leurs barbes que le moins de gras possible, puis on les lavera avec de l'eau contenant une forte dissolution de potasse. Quand on s'apercevra que la graisse est bien enlevée, on les lavera une seconde fois avec de l'eau pure et on les séchera avec de la poussière de plâtre. S'il arrivait que l'on ne pût se procurer de la potasse, on y suppléerait en remplissant de cendres, jusqu'à moitié de sa hauteur, un gobelet de verre ou autre vase de cette dimension; on achèverait de le remplir avec de l'eau très pure et on la laisserait reposer sur la cendre pendant vingt-quatre heures. Au bout de ce temps, on la verserait dans un autre verre, lentement et avec adresse, pour ne pas la troubler en la mêlant avec les cendres déposées au fond du vase, et on s'en servirait comme on aurait fait de la dissolution de potasse. On peut encore employer, mais avec moins d'avantage, une eau de savon très épaisse, et, dans ce cas, il faut laver plusieurs fois de suite avec une nouvelle dissolution de savon avant de réussir à nettoyer complètement les plumes; on se sert encore d'alcali, qu'on lave ensuite avec de l'eau fraîche. Enfin quelques préparateurs, après avoir frotté les plumes avec du beurre, versent dessus de l'acide sulfurique qui dissout le corps gras, puis ils se contentent de faire ensuite quelques frictions avec un peu d'étoupe pour sécher les plumes. Cette méthode est sans contredit, la plus expéditive, mais elle a l'inconvénient de roussir la robe de l'oiseau et de le priver par là de sa principale beauté, qui est toujours la fraîcheur. » (Boitard.)

Lorsqu'un oiseau a été pris au filet ou à un piège quelconque, il faut le tuer avec précaution pour éviter qu'il ne se déplume en se débattant. Cette opération est facile à faire par une pression légère exercée par les doigts sous les ailes, entre la poitrine et le ventre. S'il est d'une taille assez grande, on l'étouffe en lui serrant le cou, soit avec les doigts, soit avec une ficelle; mais il faut éviter de froisser ou d'arracher les plumes du cou. La chasse *à la sarbacane* à l'avantage de ne pas endommager les oiseaux, mais elle exige une grande adresse et ne peut guère se faire avec succès qu'au printemps.

De tous les procédés utilisés pour la capture des oiseaux le meilleur est encore la chasse au fusil, car non seulement beaucoup d'engins sont défendus dans certains pays, mais encore ils ne peuvent être employés que pour certaines espèces et l'on a quelquefois le regret de voir une espèce rare vous échapper.

L'Ornithologiste devra se munir d'un bon fusil à deux coups; le système à bascule est généralement en usage, il permet de changer à volonté les cartouches suivant la grosseur de l'oiseau que l'on veut tirer. On devra toujours se munir d'une provision de cartouches contenant du plomb de divers numéros; on emploiera toujours du plomb proportionné à la grosseur du gibier; les petites espèces doivent être tirées avec de la *cendrée*.

Un carnier, comme celui du chasseur de gibier, n'est pas nécessaire à l'Ornithologiste : une boîte d'herborisation est beaucoup plus utile parce qu'elle permet de placer les oiseaux sans qu'ils soient exposés à se froisser en route par leur contact réciproque; on garnit intérieurement la boîte d'herbe, de mousse, et, de préférence, de menthe ou autres plantes aromatiques, ce qui préserve les oiseaux de la corruption, lorsqu'on chasse par une chaleur très grande. On doit aussi se munir d'un sac en toile que l'on peut porter en bandoulière au-dessous de la boîte d'herborisation et qui servira à déposer les grandes espèces que l'on ne pourrait placer sans danger avec les plus petites. Enfin l'Ornithologiste doit emporter une bonne provision de papier, de coton, d'étoupe hachée et de plâtre pulvérisé.

« Lorsqu'un oiseau vient d'être tué d'un coup de fusil, il faut se hâter de le ramasser afin d'éviter, autant que possible, l'épanchement du sang sur les plumes. On cherche aussitôt la blessure, on écarte les plumes qui la couvrent, et on y jette du plâtre pulvérisé. Ensuite on enfonce un tampon de coton dans le trou fait par le plomb, si cela est nécessaire; puis on saupoudre de nouveau et abondamment avec du plâtre et, lorsque le sang est bien étanché, on remet les plumes en place. Quelques chasseurs ont l'habitude de passer de suite un fil dans les narines, afin de manier l'oiseau plus aisément sans être obligés de le tenir par la tête; mais cette méthode offre un grand inconvénient : celui de toujours altérer plus ou moins la forme des narines, et l'on sait que la figure de ces organes fournit souvent un caractère important. Il est donc beaucoup mieux de passer le fil dans la mandibule inférieure en le faisant passer de cette mandibule à l'intérieur du bec. On visite alors le bec de l'oiseau, on le nettoie de toutes les ordures ou corps étrangers qu'il pourrait contenir, on le tamponne avec de la filasse ou du coton, après l'avoir préalablement saupoudré de plâtre. Ceci est de rigueur pour les oiseaux de proie surtout, parce que souvent ils dégorgent, pendant leur dernier instant, et même après leur mort, une partie des aliments qu'ils avaient pris dans la journée. On doit aussi leur enfoncer du coton dans les na-

rines à cause de l'odeur fétide qui en sort ordinairement. Cette sanie est d'une odeur excessivement désagréable dans les vautours et si pénétrante que, lorsque leur plumage en a été humecté, rien ne peut l'en chasser, même après la préparation. Lorsqu'on fera cette opération, il faudra bien se donner de garde d'altérer les formes des narines et des coins de la bouche, car, ainsi que nous l'avons dit, dans beaucoup d'espèces elles offrent des caractères spécifiques et génériques.

Si l'on avait à faire cette opération sur un oiseau pêcheur, tel, par exemple, qu'un Pélican ou un Héron, il faudrait non seulement lui visiter la gorge, mais encore lui vider parfaitement la poche et le jabot ou œsophage, parce que la moindre pression en ferait ressortir les aliments qui tacheraient son plumage et celui des autres oiseaux renfermés avec lui, d'une manière aussi désagréable que difficile à nettoyer. Pour vider la poche d'un Pélican, il ne s'agit que de lui ouvrir le bec et de retirer avec la main les poissons et les coquillages qu'elle contient; pour un autre oiseau sans poche, l'opération, quoiqu'un peu plus longue, n'est guère plus difficile : on le suspend par les pieds, la tête en bas, on l'agite à plusieurs reprises et l'on presse légèrement le cou de distance en distance, en commençant vers la poitrine et descendant doucement jusqu'au bec, mais sans faire glisser la main sur les plumes pour ne pas les rebrousser et les mettre dans une mauvaise position. On force ainsi les aliments à refluer vers la bouche et à s'échapper par le bec. On saupoudre ensuite et l'on tamponne comme nous l'avons dit. Quelquefois il est nécessaire aussi d'introduire du coton dans l'anus pour éviter l'épanchement des excréments. C'est dans cet instant que le naturaliste intelligent fait des observations indispensables : il entr'ouvre la paupière et prend une note exacte de la couleur des yeux ; il mesure la longueur totale de l'animal depuis le bout du bec jusqu'à l'extrémité de la queue. Si avant de tuer l'oiseau, il a eu le temps d'observer son attitude, il doit aussi l'écrire, afin de la lui rendre lorsqu'il le montera. Ses principales remarques ont dû se diriger particulièrement :

1° L'oiseau perche-t-il ou non?

2° A-t-il les talons découverts ou recouverts par les plumes du ventre? Jusqu'à quelle longueur les plumes les recouvrent-elles?

3° Son corps, pendant le repos, est-il placé dans une position verticale, oblique ou horizontale?

4° Les ailes sont-elles soutenues ou pendantes, croisées sur la queue ou non? Sont-elles confondues et recouvertes dans les plumes du manteau et du sternum jusqu'au tiers supérieur, à la moitié, ou aux deux tiers de leur longueur? Leur extrémité atteint-elle jusqu'au bout de la queue, jusqu'à la moitié, au quart, etc...?

5° Quelle sont les couleurs précises des pattes, du bec, des cires, des membranes, des caroncules?

Toutes ces observations, quoique paraissant minutieuses au premier abord, sont extrêmement essentielles.

Lorsque toutes les précautions sont prises, on saisit l'oiseau par le bec, on l'agite légèrement pour faire tomber la surabondance du plâtre et pour que les plumes reprennent bien leur position naturelle, ce que l'on aide encore en soufflant dessus, mais toujours dans le sens de la direction. On prend un morceau de papier fort, de grandeur proportionnée à la grosseur de l'animal, et l'on en fait un cornet dans lequel on le fait glisser la tête a première, avec l'extrême attention de ne pas rebrousser les plumes, car il serait ensuite fort difficile de leur rendre une bonne position. Les pattes doivent être étendues le long de la queue et les ailes bien à leur place. On ferme le cornet après y avoir mis la note bien détaillée de l'oiseau, et on le place dans la boîte ou dans la carnassière avec l'attention, s'il y a plusieurs oiseaux, de mettre toujours les plus petits et les plus légers sur les plus gros. » (Boitard.)

Indépendamment des moyens de chasse que nous venons d'indiquer, on peut encore se procurer des Oiseaux en s'adressant aux chasseurs du pays qui, moyennant une rétribution, peuvent vous apporter des espèces intéressantes. On doit aussi visiter assidûment les marchés des grandes villes et les magasins des marchands de gibier; c'est là surtout qu'on trouve souvent des sujets rares. Mais on ne saurait trop se tenir en garde contre les indications fournies par des marchands peu scrupuleux sur la provenance des Oiseaux qu'ils vendent. Grâce à la facilité des communications, on peut aujourd'hui expédier des animaux frais, qui ont été souvent tirés dans des pays fort éloignés, et il n'est pas rare de voir vendre sur les marchés français, *comme provenant de la localité*, des Oiseaux qui ont été, en réalité, expédiés d'Italie, de Corse ou d'Algérie.

Le choix du sujet est important pour l'Ornithologiste : Boitard, dans son *Manuel du Naturaliste*, fait les recommandations suivantes :

« Avant d'acheter une pièce, quelque précieuse qu'elle vous paraisse, il faut d'abord s'assurer qu'elle peut être montée. Le premier coup d'œil doit se porter sur les pattes, le bec et les grandes pennes des ailes et de la queue. Lorsqu'il ne manque aucune de ces parties et qu'elles sont bien entières, il faut s'assurer si le crâne n'est pas fracassé, car beaucoup de chasseurs ont l'habitude d'écraser avec le pouce la tête des oiseaux qu'ils ont pris au filet ou d'achever ceux qui sont blessés en leur battant la tête contre le talon de leur fusil ou contre un autre corps dur. Dans ces deux cas, la boîte osseuse du crâne étant brisée, il sera très difficile de rendre à l'animal les formes vraies que la tête doit avoir et lorsqu'il sera monté, il n'aura jamais une grande solidité. Cependant, si l'on n'avait pas le choix, ces raisons ne seraient pas suffisantes pour faire abandonner une pièce rare que l'on aurait de la difficulté à retrouver.

En résumé un oiseau peut être monté : 1° lorsque la corruption n'a point détaché les plumes du derme et de l'épiderme et que ces parties, surtout au ventre, près de l'anus, au contour du bec, des yeux, des narines et au-dessous de la gorge, n'ont souffert aucune altération ; 2° lorsque la tête, le bec, les jambes, la queue, les grandes pennes des ailes, en un mot toutes les parties essentielles si caractéristiques, sont parfaitement complètes et dans un état d'intégrité parfaite.

Lorsque l'oiseau convient, il faut savoir si la décomposition ne s'en est pas encore emparée, ou du moins s'il n'est pas trop gâté pour que les plumes restent attachées à la peau lorsqu'on l'écorchera. Il ne suffit pas, pour s'en assurer, de s'en rapporter à l'odorat, car souvent la plaie que lui a faite le plomb mortel exhale déjà une odeur infecte, que le reste du corps est encore sain. On examine avec attention les petites plumes qui garnissent les coins du bec et la joue ; si elles tiennent solidement, l'oiseau peut se monter; mais, si elles se détachent et restent après le doigt que l'on passe

dessus, si la peau paraît humide à la surface dans l'endroit où ces petites plumes ont été enlevées ou que l'épiderme s'en détache facilement, quel que soit le prix que l'on attacherait à la possession de l'individu, il faut l'abandonner où l'on aura le désagrément de le voir se déplumer entièrement ou tomber en lambeaux lorsqu'on essaiera de l'écorcher pour le monter. »

Il est intéressant d'étudier les mœurs des Oiseaux en les élevant en volière; ceux qui voudront se livrer à cette étude trouveront tous les renseignements nécessaires dans le manuel de Bechstein que nous avons déjà cité; mais on ne doit rechercher pour une collection que les sujets pris en liberté; on sait qu'un Oiseau perd en captivité son allure naturelle, l'éclat de son plumage et quelquefois même les caractères de son espèce : nos *Linots*, nos *Bouvreuils* élevés en cage offrent des exemples frappants des changements que la captivité fait subir au plumage des Oiseaux.

(*A suivre.*) A. GRANGER.

CHASSES LÉPIDOPTÉRIQUES EN ALGÉRIE

Pendant mon séjour de trois ans et demi à Bône, je me suis efforcé de me donner une idée d'ensemble de la faune lépidoptérique de cette partie de l'Algérie, et, bien que ma santé ait été très rudement éprouvée par le climat, j'ai pu réunir un assez grand nombre d'espèces, parmi lesquelles certaines étaient considérées jusqu'alors comme très rares. J'ai même été assez heureux pour trouver un certain nombre d'espèces nouvelles sur les quelles je m'expliquerai un peu plus loin. J'ai employé les principaux moyens généralement en usage : chasse au filet dans la campagne, miellées, chasse à la lampe, éducation des chenilles, recherche des chrysalides et cocons, etc... Un seul de ces moyens a totalement échoué, c'est la miellée qui ne m'a jamais procuré un seul individu. La chasse à la lampe a été de toutes la plus profitable. Mon habitation était située à un kilomètre et demi de la ville, et était pourvue d'une vérandah, ouvrant en plein sur la campagne. Dans ces conditions, une forte lampe belge à pétrole, placée sur la balustrade de la vérandah, m'a presque toujours fourni de fructueuses récoltes, et c'est ainsi que j'ai pu me procurer de grandes raretés. Les lépidoptères nocturnes, attirés par cette lumière intense, arrivaient comme la foudre, et allaient se coller contre le mur blanc de la vérandah, voisin de la lampe, où ils restaient immobiles, les ailes frémissantes. Rien n'était plus facile alors que de les faire entrer, sans les toucher, dans le flacon de cyanure.

La chasse au filet, en plein jour, m'a également donné de bons résultats, mais au prix de beaucoup de fatigues. Dans presque toute l'Algérie, notamment à Bône, les lépidoptères diurnes sont fort clairsemés; pendant les mois du printemps, on est tout surpris du contraste entre le brillant tapis de fleurs qui orne partout la campagne, et la grande pénurie des papillons. Il faut donc se donner beaucoup de mal, et recommencer sans cesse ses excursions pour arriver à quelque résultat. Certaines régions sont, paraît-il, bien plus favorisées, Lambèse, notamment (Oberthür), mais ce sont là, il faut bien le dire, des exceptions. Les chasses d'été sont encore bien plus pénibles, tant par l'excès de la température que par la rareté, devenue alors extrême, des Lépidoptères diurnes. Mais, en revanche, il n'est pas un seul mois de l'année où l'on ne coure la chance de donner quelque coup de filet. L'apparition des Lépidoptères est ininterrompue, comme la végétation.

Je me propose de donner ici la liste des espèces que j'ai recueillies dans cette région de l'Algérie, de novembre 1888 à février 1892, avec le résumé de mes observations concernant les principales d'entre ces espèces. J'ai été puissamment aidé dans leur détermination par l'obligeance inépuisable de M. Charles Oberthür (de Rennes), dont j'ai eu la bonne fortune d'enrichir encore quelque peu l'immense et richissime collection. Qu'il me soit permis de lui adresser ici l'expression publique de ma gratitude. Le carnet où j'avais enregistré les époques d'apparition des espèces s'est malheureusement perdu dans mes déplacements, par suite d'un accident arrivé à la caisse qui le contenait. J'ai donc préféré en bien des cas m'abstenir que de me référer à des souvenirs vagues ou douteux.

I. RHOPALOCÈRES

Papilionidæ.

PAPILIO

1. *Podalirius, v. Feisthamelii* Dup. Cette espèce présente à Bône les deux formes, vernale et estivale, cette dernière constituant la var. *Lotteri* (Austaut). Je renvoie à la sixième livraison des *Etudes d'entomologie* d'Oberthür, pour la caractéristique de ces deux formes. Le type vernal, toujours un peu plus petit, moins blanc et plus poilu paraît parfois dès la deuxième quinzaine de février; d'autres années, il est plus ou moins retardé, ce qui tient à la température, souvent fort inégale en cette saison. La var. *Lotteri* se montre aux mois de juillet et d'août, au moment de la plus brûlante chaleur; on la voit souvent dans les vignes, et elle affectionne tout particulièrement les fleurs du *Lantana* qui forme de grosses touffes buissonneuses. J'en ai vu parfois une douzaine d'exemplaires sur le même pied de *Lantana*, mais on les prend rarement bien frais. Je n'ai pas trouvé la chenille.

J'ai trouvé le *P. Feisthamelii* sur le mont Edough, à l'altitude de 850 mètres, sans modification. Il serait intéressant de savoir si, à des altitudes beaucoup plus fortes, au djebel Tuggurt de Batna, par exemple, il ne présenterait pas une tendance à se rapprocher du type *Podalirius*, ainsi que Rambur dit l'avoir constaté dans les montagnes de l'Andalousie.

2. *Machaon* L. Il paraît très rare dans la région de Bône, J'en ai vu un seul exemplaire qui m'a paru plus petit que les individus de France, mais je n'ai pas pu m'en emparer. Mon ami M. Olivier en a aussi rapporté un individu de Bizerte.

THAÏS

Je n'ai aperçu aucun individu de ce genre dans les localités que j'ai explorées. Est-il besoin d'ajouter qu'il en est de même pour le genre *Parnassius*. Je n'ai vu non plus aucune *Leuconæa*.

PIERIS

3. *Rapæ* L. Semblable à celle de France.

4. *Daplidice* L. Ne m'a présenté rien de particulier.

Je n'ai jamais vu la *P. Brassicæ* qui est si commune en France.

ANTHOCHARIS

5. *Belemia Esp.* Peu commune. On la distingue assez facilement au vol de *Belia*, par ses allures plus rapides qui la rendent difficile à prendre.

A. v. Gen. II *Glauce*. Frr. Paraît dès le mois d'avril. Je l'ai prise à Larba (dép. d'Alger), à la lisière d'un champ de blé, le 28 avril 1881.

6. *Belia* Cr. Très commune de février à avril. Les exemplaires me paraissent d'une façon générale un peu plus grands que ceux du centre de la France.

A. v. Gen. II. *Ausonia* Hb. Je l'ai vue en très grande quantité dès le mois d'avril à Larba.

7. *Eupheno* L. (Douei). Très commune du 15 mars au milieu de mai. Je la prenais en nombre aux alentours de la Kasba de Bône.

Je n'ai vu ni *Zegris*, ni *Leucophasia*.

COLIAS

8. *Edusa* F. Commun toute l'année; dans l'ensemble des individus, la teinte des ailes me paraît peut-être plus chaude que dans les exemplaires français. Quelques femelles ont une bordure noire très envahissante.

a. ob. ♀ *Helice* Hb. Assez commune.

RHODOCERA

9. *Rhammi* L. Il paraît dès le mois de janvier, et est remarquable par sa grande taille. Mes individus mesurent de 62 à 64 millimètres d'envergure.

10. *Cleopatra* L. Très commune et identique au type du Midi de la France. Paraît presque toute l'année.

Lycœnidæ.

THECLA

11. *Ilicis v. Æsculi* Hb. Je l'ai trouvé abondamment en juillet sur le mont Edough à partir de l'altitude de 500 mètres. C'est le type ordinaire des montagnes de l'Algérie, d'un brun noir très marqué et aux dessins peu visibles en dessous.

12. *Rubi L.* Le seul exemplaire de cette espèce que j'aie

pris en Algérie (c'était dans mon jardin, en avril) est d'un blond fauve pâle en dessus, et manque de la ligne blanche transverse en dessous, ce qui lui donne un aspect tout particulier. Il paraît qu'on en a capturé qui, au contraire, avaient une bande blanche beaucoup plus large que chez les exemplaires français.

THESTOR

13. *Ballus* F. Très commun sur les collines herbues, principalement sur celle de la Kasba de Bône. Paraît dès la deuxième quinzaine de février, quelquefois même plus tôt, et se prolonge jusqu'à la fin d'avril.

POLYOMMATUS

14. *Phlœas* L. Peu commun, au printemps. J'en ai pris quelques exemplaires sur les dunes de la Seybouse.

b. v. Gen. II. *Eleus.* F. Commun en été. Le type de Bône est très grand et très fortement rembruni en dessus. Je l'ai pris principalement dans les champs de luzerne bien arrosés.

CIGARITIS

15. *Siphax* Luc. Cette espèce paraît en mai, et n'est point rare, mais fort localisée. Je la prenais presque exclusivement sur un emplacement de la colline de la Kasba, mesurant tout au plus quatre ou cinq ares. Son vol est vif et près de terre ; on pourrait le prendre parfois pour un diptère, et sa teinte se confond facilement avec les tons fauves du terrain et des herbes desséchées. On le retrouve en juillet et août. J'ai remarqué que les individus du printemps ont le dessous des ailes d'une belle teinte carminée, tandis que, chez ceux de l'été, ces mêmes parties sont généralement d'une coloration moins brillante et tirant sur le grisâtre.

J'ai pris des exemplaires d'une jolie teinte d'un blond rosé sur le dessus des ailes. C'est une variété fort remarquable qui n'a pas encore, que je sache, été décrite.

LYCŒNA

16. *Bœtica* L. J'ai vu le *Lycœna Bœtica* presque en toute saison, mais je n'enregistre que sous les plus grandes réserves le *telicanus* que je crois avoir aperçu en janvier sur une haie de thuyas, dans mon jardin. Je n'ai pas vu non plus le *Theophrastes* Luc, quoique les jujubiers abondent aux environs de Bône qui en a même reçu son nom arabe (anaba, la jujube). Theophrastes a été pris par M. Olivier à Saint-Joseph, dans l'intérieur.

17. *Medon. Esp.* (*Agestis*) Hb.

18. *Icarus* Rott. L'*Icarus* type se trouve au printemps, et est remplacé en été par le *Lycæna Celina* (Austaut) considéré généralement comme la forme estivale d'*Icarus*. *Celina* est très abondante sur les collines qui avoisinaient ma villa. On la voit voler par centaines parmi les herbes à demi desséchées et sur les quelques labiées odoriférantes qui persistent en cette saison brûlante.

19. *Argiolus Esp.* Voltige comme en France au sommet des arbustes et des buissons. La taille des individus est peut-être un peu plus grande qu'en Europe.

20. *Melanops* B. Le type est semblable à celui d'Espagne (Oberthür). Je n'en ai pris qu'un seul exemplaire en avril aux environs de Bône où il paraît fort rare, mais je l'ai trouvé plus abondant, à la même époque, dans les montagnes des Karézas.

Je n'ai rencontré ni la *Nemeobius Lucina*, ni le *Libythea Celtis*, bien que le micocoulier soit loin d'être rare.

(*A suivre.*)

Dr VALLANTIN.

PHOTOGRAPHIE

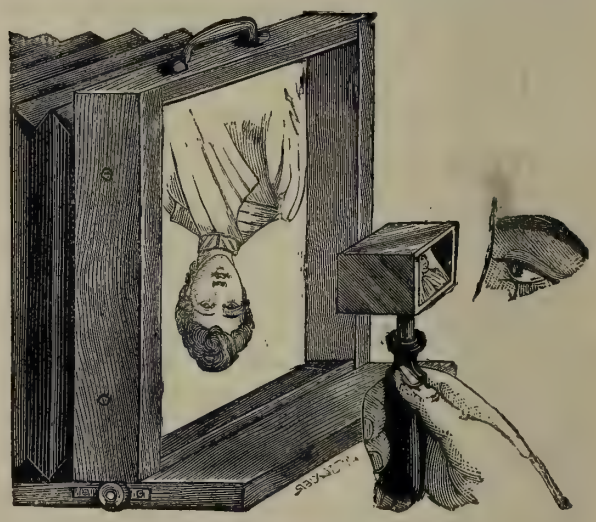
APPAREIL REDRESSEUR

pour la facilité de la mise au point

Les personnes peu au courant des manipulations photographiques sont toujours considérablement gênées par la mise au point, en raison de ce que les images de la chambre noire sont renversées sur la glace dépolie. On a imaginé divers appareils formés de glaces de grandes dimensions posées à la partie postérieure de la chambre noire pour parer à cet inconvénient ; mais ces dispositifs coûteux, lourds et encombrants, n'ont obtenu aucun succès. On vient d'inventer un petit appareil permettant au praticien-amateur de redresser l'image et de se rendre bien plus facilement compte de la netteté de tous les détails.

Un mot d'abord des précautions générales à prendre pour une bonne mise au point ; nous les extrayons d'un excellent petit traité de Photographie de M. Ch. de Mainbressy, intitulé *La Photographie*, que nous recommandons spécialement aux commençants et même aux personnes qui pratiquent depuis quelque temps.

En soi, la mise au point n'offre aucune difficulté ; on l'obtient en reculant l'arrière de la chambre au moyen



Appareil redresseur pour faciliter la mise au point.

du bouton qui actionne la crémaillère ; quand la crémaillère est double, il y a un bouton de chaque côté de la chambre. C'est le cas des appareils bien conditionnés. Ensuite, en se couvrant du voile noir, on cherchera la position dans laquelle l'image se présente le mieux sur la glace dépolie ; on avancera l'appareil si elle se produit trop petite, ou bien on la reculera dans le cas contraire.

On utilisera, si c'est nécessaire, le déplacement vertical et horizontal de l'objectif ; si, par exemple, on photographie un clocher, on est obligé, pour amener l'image entièrement sur la glace dépolie, d'incliner un peu l'appareil ; dès lors, l'image est plus ou moins déformée ; en élevant l'objectif, on arrivera à atténuer ce défaut. Une courte pratique suffit, du reste, pour se rendre compte de tout le parti que l'on peut tirer des divers mouvements dont la chambre noire est susceptible, et nous croyons inutile de dire que certaines vues doivent être prises d'un éloignement plus ou moins grand, étant données les diminutions de l'objet ou du monument, de l'ensemble, etc., à photographier. Lorsque le sujet cadre parfaitement sur la glace dépolie, on serre les trois vis du pied pour assurer la stabilité de l'appareil ; après quoi, on procède à la *mise au point* exacte, que l'on obtient en examinant l'image avec soin, et de près.

On a recours quelquefois à la loupe à main, ou bien à la loupe ordinaire, qui s'applique contre la glace (loupe d'horloger); mais l'emploi de ces instruments n'est nullement nécessaire, et ce n'est que lorsqu'il s'agit d'obtenir une très grande précision qu'on y a recours.

Si le sujet comporte des plans très différents (un

paysage, par exemple), on mettra au point sur des objets placés à une distance moyenne ; s'il s'agit d'un portrait, on mettra au point sur la figure.

La mise au point doit se faire avec l'objectif *à pleine ouverture;* on diaphragme ensuite, si l'on juge que la netteté obtenue n'est pas suffisante.

Lorsque la mise au point est terminée, on serre le bouton qui fixe le pignon à la crémaillère. On vérifie ensuite si les vis qui retiennent la planchette d'objectif de l'avant de la chambre sont bien serrées.

Nous devons à l'obligeance de M. Mendel, le fabricant de cet appareil, la figure ci-contre, qui en montre la disposition et le petit volume; il se compose d'un prisme spécial de cristal, monté dans un cadre et supporté par une petite poignée. Ce redressement permet d'examiner l'image dans tous ses détails, et *redressée*. Il peut s'employer avec une chambre noire de *forme quelconque;* il se présente, comme on voit, sous la forme d'une loupe à main et en a toute la commodité. Léger et peu volumineux, il prend place facilement dans le matériel photographique. La *finesse* de l'image vue au travers de cet appareil, n'est nullement altérée. Il est indispensable pour le *portrait* et le *paysage;* avec lui, on évitera les poses ridicules et on pourra immédiatement juger de la valeur artistique d'un cliché.

E. Santini de Riols.

LA SYMBIOSE DES LICHENS

(*Réponse à la question du* 15 *septembre.*)

Tous les lichens ont une forme determinée par l'union de l'algue avec le champignon qui constitue la symbiose. Mais cette algue et ce champignon, cultivés dans des milieux convenables, auraient eu chacun la forme de l'espèce à laquelle ils appartiennent, et non pas l'aspect qu'ils présentent dans le lichen. En voulez-vous un exemple ? Une algue cellulaire qui se serait développée dans tous les sens, comme le protococcus sur un tronc d'arbre, va être obligé de se développer dans un sens tout à fait spécial qui lui est imposé par le champignon qui l'accompagne, et ce champignon subira à son tour une certaine influence de la part de l'algue du consortium. Il en résulte un organisme qui n'est ni algue, ni champignon, et qui n'a la forme ni de l'un ni de l'autre, parce qu'il est la fusion des deux êtres en un être nouveau qui est le lichen : *Donc le lichen est une plante autonome.* Un champignon coloré en vert par des gonidies n'est pas un lichen. Il faut qu'il change de forme pour se prêter à son union avec l'algue.

Dr Bougon.

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE
ENSEIGNEMENT SPÉCIAL POUR VOYAGEURS

DE L'ÉTIQUETAGE DES REPTILES ET DES POISSONS

L'étiquetage des objets secs, celui des animaux en peau par exemple, est des plus simples : un morceau de papier fort, de carton, mieux encore de parchemin, suffiront. L'usage se généralise d'employer celui-ci sous la forme des étiquettes usitées dans le commerce, c'est-à-dire de bandes longues de 6 à 10 centimètres, hautes de 2 à 3 centimètres, percées d'un trou à œillet de cuivre pour y passer plus facilement le lien, qui doit servir d'attache, et pour donner en même temps plus de solidité. On peut conseiller au voyageur, qui emporte ces étiquettes, d'y faire imprimer par avance son nom et la désignation générale de la mission, comme M. Marche l'a fait l'un des premiers il y a une quinzaine d'années; la dépense est minime et cette petite précaution évitera parfois de sérieux mécomptes, en permettant de reconnaître l'origine des objets et empêchant des confusions possibles, si des envois de provenances différentes arrivent en même temps.

Quel que soit le genre d'étiquette adoptée, on devra y inscrire en premier lieu un numéro d'ordre, répondant à celui porté à ce moment sur le carnet. Il n'est pas mauvais d'y mettre la date, c'est au besoin un moyen de contrôle pour le numéro, la localité. Vous pouvez y joindre d'autres indications, si vous le jugez convenable, mais il ne faut pas trop compliquer les choses, l'important est surtout la concordance avec le carnet, qui servira à rédiger votre catalogue.

Sur ce carnet, que le voyageur doit toujours avoir sous la main et soigner comme l'objet le plus précieux de son bagage, seront notés, à la suite du numéro d'ordre, tous les renseignements qui paraîtront de quelque intérêt pour la connaissance de l'animal recueilli.

De ces renseignements les uns sont, je dirais volontiers *ethnologiques*, ainsi le nom vulgaire que porte l'animal dans le pays, son emploi soit comme aliment, soit comme médicament, s'il passe pour venimeux ou vénéneux, quels sont les idées des naturels sur son origine, sur ses rapports avec les autres êtres; mais ici nous touchons à un autre ordre d'idées, aux renseignements relatifs aux mœurs ou *étiologiques*. Pour ceux-ci on notera si l'espèce est terrestre, arboricole, aérienne (Dragons, Chlamidosaures, Rhacophores, Poissons volants, etc.) ou aquatique, est-elle d'eau douce, d'eau saumâtre ou marine? chose très importante, mais qu'il n'est pas toujours aussi facile de décider qu'on pourrait le croire; on tâchera de savoir si l'espèce est sédentaire ou migratrice, quelle taille elle peut atteindre. Sur ce dernier point il y a, pour les êtres qui font plus spécialement l'objet de nos études actuelles, une distinction à établir. En ce qui concerne les Poissons, vous pourrez accepter avec quelque confiance ce que vous diront les gens du pays; on capture ces animaux, habituellement alimentaires, ils sont en général bien connus; pour les Reptiles, surtout ceux de grande taille, qu'on évite le plus possible et qu'on préfère voir de loin que de trop près, méfiez-vous des exagérations.

Enfin le voyageur doit se livrer à une étude, que seul il peut faire ayant le sujet frais sous les yeux, pour noter un certain nombre de particularités que le mode de préservation, quel qu'il soit, fera plus ou moins disparaître. Ainsi il est utile de prendre les dimensions, longueur, hauteur, épaisseur des gros exemplaires que l'on mettra en peau; pour les Poissons surtout la chose est des plus essentielles.

Il est aussi très important d'examiner avec soin la coloration. D'autres Vertébrés, Mammifères ou Oiseaux, ne se modifient relativement que peu sous ce rapport, il n'en est plus de même pour le plus grand nombre des Vertébrés à sang froid, lesquels, souvent parés à l'état de vie des nuances les plus brillantes, les plus variées, une fois morts, les perdent avec une rapidité souvent surprenante et deviennent, à ce point de vue, méconnaissables. On examinera donc, avec autant de détails que le permettront les circonstances, la distribution des couleurs et, pour l'œil en particulier, la teinte de l'iris avec la forme de la pupille. Ces derniers renseignements ont une importance spéciale soit au point de vue de la classification dans certains groupes, soit au point de vue du montage, pour qu'on puisse dans les musées rendre, autant que possible, à l'animal sa véritable physionomie, trop souvent altérée, par l'emploi d'yeux qu'on est obligé de prendre au hasard.

Quant au mode à suivre pour indiquer ces colorations, on peut les noter sur le carnet; cela toutefois n'est pas toujours aisé, car chacun a pu reconnaître combien il est souvent difficile d'exprimer par le langage une teinte donnée, quelle diversité on constate dans la manière dont différents observateurs désignent la couleur d'un même objet, sans compter que les mots sont impuissants pour rendre l'infinie variété des nuances. Il serait désirable que le naturaliste et le voyageur eussent à leur disposition des tableaux chromatiques donnant, sinon la série de toutes les teintes, au moins les principales de celles-ci, pour permettre par un simple renvoi d'indiquer la couleur à faire connaître. Les anthropologistes, pour la coloration des cheveux, des yeux, de la peau, ont dressé des tableaux de ce genre, il faudrait imiter cet exemple à un point de vue plus général, mais jusqu'ici ce qu'on a fait dans cette voie est,

il faut en convenir, ou bien compliqué ou très insuffisant (1).

Une autre méthode, que je recommande de préférence, consiste à faire un croquis, même grossier, sur lequel, au moyen de couleurs à l'aquarelle, on indique en teintes plates les différentes nuances et leur disposition. Ce procédé, qui peut paraître aux personnes étrangères à l'art du dessin d'une exécution difficile, l'est beaucoup moins qu'on ne le croirait au premier abord et deux ou trois de ces maquettes ne seront pas terminées, que vous vous étonnerez de la facilité avec laquelle elles se font. La chose est surtout praticable pour le voyageur que je qualifierais de stationnaire, je veux dire qui réside dans une localité pendant un certain temps; c'est ainsi que Bailleu, alors consul à Honoloulou, a envoyé au laboratoire, sur les Poissons des îles Sandwich, une suite de croquis des plus intéressants, lesquels, surtout au début, dénotaient sans aucun doute une grande inexpérience artistique, mais que nous conservons précieusement comme fournissant des indications d'une extrême utilité.

Il va sans dire que chaque maquette portera le même numéro d'ordre que l'exemplaire et c'est ici le lieu d'indiquer quels moyens peuvent être employés pour renseigner les objets qu'on conserve non plus à sec, mais dans la liqueur ou par le procédé à l'acétate de soude (2).

L'étiquetage simple, dont il a été question plus haut, n'est pas en effet toujours sûr dans ce cas. Les substances conservatrices peuvent altérer l'étiquette même ou rendre la suscription illisible, soit en dissolvant l'encre, soit en produisant des dépôts de graisse, de matières colorantes, etc. Aussi pour éviter ces inconvénients les voyageurs ont mis en œuvre les procédés les plus variés et fait preuve, dans bien des circonstances, d'un esprit singulièrement inventif.

Si l'envoi peut être fait par une voie prompte, si votre expédition doit être de peu de durée, le simple papier employé par M. Chantre dans un de ses voyages en Asie Mineure, le parchemin, c'est ce dont on s'est encore le plus souvent servi, peuvent être suffisants; mais dans le cas contraire on a fait usage avec avantage de matières plus résistantes, le bois, le métal. Pour ce dernier on s'est spécialement servi du fer-blanc, du plomb, de l'étain. Le premier, très facile à avoir dans les boîtes à conserves hors d'emploi, n'est malheureusement pas à recommander vu la promptitude avec laquelle il s'oxyde : le second, quoique meilleur, s'encrasse facilement, se corrode, et n'a pas les qualités du troisième qu'on peut considérer comme presque inaltérable; le Muséum possède de telles étiquettes mises à des Poissons il y a plus de soixante ans par Dussumier, lesquelles sont aussi nettes maintenant que le premier jour. Comme ce métal est très facile à travailler avec une simple paire de ciseaux, il me paraît devoir être préféré à tout autre et le voyageur fera bien de se munir d'une certaine quantité d'étain en feuilles d'une épaisseur d'environ un demi-millimètre.

Par quel mode maintenant inscrire sur la substance adoptée le numéro d'ordre?

S'il s'agit du papier ou du parchemin, l'encre est ce qu'il y a de plus usité, je dis l'encre ordinaire, car l'encre de Chine, recommandée par certaines personnes et qui, remarquablement indélébile, présenterait peut-être certains avantages, est peu employée, le bâton d'encre s'emporterait, il est vrai, facilement, mais il faut en opérer le broiement au moment de s'en servir, une fois séchée la matière est hors d'usage, ce sont autant de complications qu'en voyage on aime mieux éviter. Mais l'encre ordinaire est-elle toujours sûre, aujourd'hui surtout que la fabrication en est très variée? Comme on l'a immédiatement sous la main on y aura toutefois volontiers recours et elle a donné, il faut en convenir, dans la plupart des cas, de bons résultats. M. Bocourt s'en est servi dans ses différents voyages au Siam, au Guatémala, avec cette précaution d'écrire gros et de laisser sécher avant de mettre l'étiquette en parchemin dans l'alcool. Alex. Ricord, un des correspondants de Georges Cuvier, dans une note fort bien faite, *sur la recherche des Poissons aux Indes Occidentales*, note publiée dans le *Manuel du Naturaliste préparateur*, recommande également l'encre ordinaire « qui ne se dissout pas dans l'alcool » et ne paraît pas craindre de l'y plonger de suite. D'après quelques essais faits au laboratoire (1) la condition de laisser sécher l'encre est bonne, mais ne serait pas indispensable, sauf pour l'*encre de Chine liquide*, telle qu'on la trouve actuellement dans le commerce. Malgré tout, je dois le dire, je donne encore la préférence à un bon crayon de mine de plomb un peu tendre, le maniement en est facile et la matière qui le compose étant du carbone, offre toute la stabilité désirable.

On peut d'ailleurs, puisqu'il s'agit d'inscrire un simple numéro d'ordre, arriver, même avec le parchemin, à l'inaltérabilité complète en entamant cette substance pour y marquer les chiffres. Dans nos collections de Reptiles et Poissons, Auguste Duméril, mon regretté prédécesseur, a introduit cette méthode pour les pièces de la galerie conservées dans l'alcool, lesquelles portent une étiquette où les chiffres, enlevés à l'emporte-pièce, apparaissent en vide dans la feuille de parchemin; le numéro ne disparaîtra donc que par la destruction de l'étiquette elle-même. Sans doute on pourrait user de ce procédé, en se munissant d'un jeu de poinçons, comme ceux dont on s'est servi pendant longtemps au laboratoire avant l'emploi, pour accélérer le travail, d'une perforeuse mécanique, mais ces poinçons causeraient encore au voyageur un certain embarras, non seulement en augmentant un bagage qu'on ne saurait trop simplifier, mais surtout parce que ces emporte-pièce doivent être entretenus avec soin comme affutage et se détériorent facilement au moindre choc. Il y a un procédé beaucoup plus simple, dont nous sommes redevables aux naturalistes attachés à l'expédition de M. de Brazza dans l'Ouest africain, il consiste à substituer le chiffre romain au chiffre arabe et à l'exécuter au moyen d'une paire de ciseaux en entamant le bord du parchemin (fig. 1). Un coup de ciseaux perpendiculairement

Fig. 1. — Étiquette sur parchemin (chiffres romains marqués aux ciseaux. (Expédition de l'Ouest africain.)

à ce bord donne le I; deux coups partant en divergeant donneront le V; s'ils se croisent en leur milieu on obtiendra le X; le L sera formé d'un trait oblique rapproché du bord, continué par un trait vertical; enfin un premier coup oblique de droite à gauche, continué par un trait vertical, suivi lui-même d'un trait oblique de gauche à droite figureront le C. On pourrait évidemment aller plus loin, mais il est déjà possible d'avoir ainsi plus de quatre cents numéros et, quoique ce mode de notation soit excessivement clair, il vaudra mieux, dans la pratique, avant même d'atteindre cette limite, recommencer d'autres séries, qu'on distinguera en pratiquant dans l'étiquette une ou plusieurs perforations, obtenues en pliant le parchemin en quatre et enlevant le coin saillant, toujours avec cette même paire de ciseaux. Ce système des plus ingénieux est d'un emploi simple, facile et donne toute garantie de durée.

Dans le cas ou l'étiquette métallique est choisie, il faut y graver le numéro. La chose est des plus aisées lorsqu'il s'agit d'un métal tendre, comme le plomb ou l'étain, ce dernier, je le rappelle, méritant la préférence; on se servira alors du premier instrument aigu, poinçon ou autre, qu'on aura sous la main. Si on le préfère on frappera le numéro avec des chiffres en relief, qui sont d'un prix modique, beaucoup moins élevé que ceux en emporte-pièce, et ne risquent pas de se détériorer comme ces derniers; Gay, M. Errington de la Croix, M. T. de Rochebrune, ont employé cette méthode, les indications sont très lisibles. En substituant le chiffre romain au chiffre arabe, la notation peut se frapper avec un petit ciseau émoussé ou quelque objet analogue. M. Steenackers a envoyé du Japon

(1) Dans différents voyages je me suis servi avec quelque utilité, malgré leur imperfection, des tableaux chromatiques annexés au : *Cours théorique et pratique de peinture à l'aquarelle*, par P. D. (collection des manuels Roret). Les teintes portées sur les planches de ce petit ouvrage sont désignées par des noms conventionnels, dont on peut se servir, si on ne veut pas simplement donner le numéro.

2) Voir le dernier numéro : *le Naturaliste*, t. II de la seconde série, p. 212. — 15 septembre 1888.

(1) Les encres employées étaient celle de Guyot dite de la Petite-Vertu, celle de Mathieu-Plessy, l'encre de Chine soit en bâton, soit liquide.

des exemplaires portant des étiquettes de fer-blanc, sur lesquelles, au moyen d'un instrument mousse, avaient été écrits les noms vulgaires en caractères du pays, tracés par des lignes de points; la lecture de ces indications, reportées sur un catalogue, n'était pas très commode pour les personnes étrangères à la connaissance des langues orientales, mais cela donne idée de ce qu'on peut faire dans certains cas.

Enfin si on n'a pas autre chose à sa disposition, ou si on le préfère, car cette substance n'est pas sans présenter certains avantages, le bois, qui se trouve partout, peut être mis à contribution soit sous forme de petites plaquettes règulièrement taillées, comme l'ont fait M. Pierre, M. Dabry de Thiersent, le premier en y écrivant simplement avec de l'encre, le second en y faisant marquer au fer chaud le nom du Poisson en caractères chinois, soit en prenant des fragments quelconques, des morceaux de roseau fendu (Chaffanjon, expédition de l'Orénoque) (fig. 2), sur lesquels, au moyen d'un couteau ou d'une

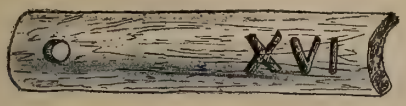


Fig. 2. — Étiquette sur fragment de roseau (expédition de l'Orénoque, Chaffanjon).

petite scie, il est facile d'entailler un chiffre romain.

Pour terminer je citerai le mode d'annotation choisi par un voyageur, mode sans contredit l'un des plus simples, des plus primitifs, qu'on puisse imaginer. Les paquets d'étoffe, renfermant les animaux, étaient renseignés par le nombre de nœuds faits, sur un bout laissé libre, à la ficelle fermant chacun d'eux. Ce système pourra, mon Dieu, être très utile dans des cas de pénurie extrême. La possibilité de son emploi mérite d'ailleurs d'être connue, car ce mode d'étiquetage a le défaut de peu frapper la vue et échapperait facilement à l'attention des personnes chargées du déballage des objets.

Puisqu'il s'agit de ficelle, il n'est pas mauvais de rappeler qu'on ne devra employer que celle-ci ou tout autre autre lien analogue *de nature organique* pour attacher les étiquettes aux exemplaires. La recommandation, au premier abord, pourra paraître superflue, tant l'usage de ces liens est général et habituel. Si je crois cependant devoir en dire un mot, c'est que nous avons un exemple à citer dans lequel une manière différente d'agir a causé de véritables désastres.

Lors de l'envoi de collections, qui ont été l'objet de travaux importants sur la faune de Cuba, Ramon de la Sagra avait renseigné les Reptiles et Poissons conservés dans l'alcool, au moyen de grandes étiquettes en plomb, portant des numéros frappés. On eut l'idée malencontreuse, croyant mieux faire sans doute, d'attacher ces étiquettes aux objets au moyen de fils de cuivre. Plongés dans le liquide les deux métaux firent pile, décomposèrent celui-ci, y produisant, peut-on croire, de l'acide acétique; quoi qu'il en soit, les Poissons, en particulier, arrivèrent dans l'état le plus pitoyable, les écailles endommagées et couverts d'un dépôt d'apparence limoneuse, qu'on ne peut enlever sans détériorer les parties sous-jacentes. Ce triste résultat se constate malheureusement dans nos collections sur bon nombre des exemplaires typiques dus à ce célèbre voyageur.

Léon Vaillant.

LIVRES NOUVEAUX

ROUX, Gabriel (Dr). *Précis d'analyse microbiologique des eaux, suivi de la description sommaire et de la diagnose des espèces bactériennes des eaux* (1). *Précédé d'une lettre de M. le professeur Arloing, correspondant de l'Institut.*

L'eau joue un rôle biologique considérable. Ses relations avec certaines maladies infectieuses et avec l'hygiène publique et privée sont aujourd'hui connues et ne peuvent être mises en doute.

L'analyse biologique est, de façon générale, le complément indispensable de toute analyse chimique d'une eau destinée à l'alimentation et cela soit qu'on se propose de savoir tout simplement si ce liquide est suffisamment pur et bien filtré, soit qu'on désire, au cours d'une épidémie, se rendre compte du rôle étiologique qui doit lui être attribué. Il est à remarquer que l'analyse microbiologique des eaux a singulièrement éclairé certains obscurs problèmes d'épidémiologie et l'on sait quel rôle elle a joué dans la grande lutte ouverte entre les partisans de la *Grundwassertheorie* et ceux de la *Trinkwassertheorie*.

L'analyse microbiologique de l'eau consiste dans la recherche et la mise en évidence des microorganismes qui sont connus sous le nom de *Schizomycètes*, *Schizophytes*, *Bactéries*, *Microbes* que cette eau renferme.

Comme l'analyse chimique, elle peut être *quantitative* ou *qualitative*, avec cette différence toutefois qu'en chimie la première est la plus estimée et aussi la plus utile, tandis que le contraire, en quelque sorte, a lieu en microbie. L'analyse microbiologique est *quantitative* lorsqu'elle a pour but de compter purement et simplement les microorganismes contenus dans un volume déterminé. Séparer les unes des autres les diverses espèces microbiennes et les déterminer spécifiquement, c'est là la tache de l'analyse *qualitative*. Cette dernière pourrait être appelée encore *physiologique* ou *biologique* parce qu'elle doit, pour rendre tous les services qu'on attend d'elle, constater de quelle façon chacune des espèces bactériennes isolées se comporte à l'égard de l'organisme animal, nous instruire, en outre, sur ses propriétés *pathogènes*, ou seulement *saprogènes*, ou encore *zymogènes*.

Depuis longtemps déjà, Pasteur a divisé les microorganismes, au point de vue de leur biologie générale, en deux grandes catégories : les *Aérobies* et les *Anaérobies*, les premiers ayant besoin, pour vivre et se développer, d'oxygène libre, les autres redoutant, au contraire, l'action de ce gaz; les recherches plus récentes ont fait découvrir des êtres intermédiaires entre les deux groupes précédents et qui peuvent vivre tour à tour avec ou sans oxygène : ce sont là les *Anaérobies facultatifs*.

Il est à remarquer qu'en raison des difficultés de technique qui arrêtent ceux qui veulent s'occuper de la culture systématique des Anaérobies, l'analyse bactériologique des eaux a porté surtout sur les Aérobies.

Voilà pourquoi l'auteur du « Précis d'analyse microbiologique des eaux », en donnant quelques indications sommaires sur la façon dont on peut cultiver les Anaérobies, insiste particulièrement sur la recherche quantitative ou qualitative des *Bactéries aérobies* des eaux. Il étudie successivement : la provenance de ces bactéries, les différents procédés d'analyse quantitative, les méthodes suivies pour isoler les unes des autres les espèces rencontrées, faire leur diagnose et savoir surtout reconnaître certaines d'entre elles éminemment intéressantes pour l'hygiéniste et le médecin, comme l'est, par exemple, le bacille de la fièvre typhoïde; l'ouvrage se termine par une nomenclature des différentes espèces microbiennes qui ont, à l'heure qu'il est, été rencontrées dans l'eau. Cette nomenclature est accompagnée, pour chaque espèce, d'une description morphologique des cultures, sur plaques et dans le bouillon, empruntée aux auteurs des plus réputés en la matière, tels que Eisenberg, Lustig, Weichselbaum, R. Mari, Adametz, Tils, etc. Enfin, M. Roux dit quelques mots en ce qui concerne les analyses qui portent sur les eaux minérales.

On voit par ce qui précède que l'auteur n'a rien négligé pour éviter au bactériologue les tâtonnements et pour lui permettre, tout en le dirigeant, de se rendre assez facilement compte des difficultés qu'il rencontrera, chemin faisant. C'est là une sorte d'*Agenda* de l'*analyste microbiologiste*, où sont exposées, sans parti pris, les principales méthodes d'analyse françaises et étrangères. C'est ce que déclare, d'ailleurs, l'auteur lui-même dans son avant-propos.

Voici, d'autre part, l'appréciation du savant professeur de Lyon, au sujet de cet ouvrage. M. Arloing termine sa préface comme suit : « Je n'hésite pas à déclarer que ce volume est une œuvre savante, sortie de la plume d'un expérimentateur éprouvé, et qu'il sera consulté avec profit par toutes les personnes qui voudront faire des analyses ou se mettre au courant de la question. »

J. G.

HUBLARD, Emile. *Etude sur la réviviscence* (1).

On sait que pas mal d'organismes offrent cette particularité curieuse que, soumis à la dessication, ils perdent les appa-

(1) 1 vol. in-8, 404 p. avec 73 fig. intercalées dans le texte. Prix : cart. 5 fr., *franco* 5 fr. 60. En vente aux bureaux du journal.

(1) Broch. in-8°, 73 p. Prix : 2 francs, *franco* 2 fr. 20.

rences de la vie jusqu'à ce qu'on les replace dans un milieu suffisamment humide. C'est ainsi que les Rotifères, les Tardigrades, les Anguillules, les Trémelles, les Nostocs, etc., qui habitent ordinairement les endroits humides, touffes de mousses, eaux stagnantes, le sol entre les racines des plantes, se contractent, se dessèchent par l'ardeur du soleil et présentent une suspension des fonctions vitales pouvant se prolonger très longtemps. Cet état de mort apparente, causé par la sécheresse, prend fin avec le retour de la pluie. Ce phénomène est connu sous le nom de *réviviscence* que l'on a proposé de remplacer, dans ces derniers temps, par celui d'*anabiose*. M. Hublard pense, et avec raison, que, limitée de telle sorte, cette définition est trop restreinte; il y a lieu de l'étendre à l'ensemble des phénomènes de vie latente et ralentie, si nombreux dans la nature, provoqués non seulement par la sécheresse, mais aussi par le froid, la chaleur, la privation d'air et d'aliments, en un mot par toutes les causes de nature à suspendre momentanément l'activité fonctionnelle des organes en raison de l'absence des conditions du fonctionnement. Il est à remarquer que la réviviscence, considérée dans l'acception la plus large du terme, revêt un caractère d'ordre général, appartenant à la physiologie normale, s'exerçant avec une intensité variable selon la place qu'occupe l'organisme dans la classification, ou encore suivant l'âge de développement de l'individu. Cette propriété est la manifestation de l'adaptation, ou aptitude des organismes à se modifier sous l'influence du monde ambiant.

Telle est la thèse soutenue, avec preuves à l'appui, par M. Hublard, dans son ouvrage : « Etude sur la réviviscence ». Celui-ci peut être divisé en trois parties. La première est consacrée à l'historique de la question; elle n'est pas, d'ailleurs, la moins intéressante. L'auteur y passe en revue les travaux de Leewenhoek et Lazaro Spallanzani et de son adversaire Needham et de Davaine, analyse les expériences de Pouchet et Doyère, relatives à la génération spontanée et arrive à l'enquête de la commission de la Société de biologie, chargée de trancher le débat. La seconde partie est destinée principalement à démontrer que la faculté de la réviviscence est fonction des circonstances de milieu. Il y est question de la vie *latente* et de la vie *ralentie* et cela, dans toute la série animale, à commencer par les Schizomycètes jusqu'aux mammifères. Il y a plus, l'auteur s'occupe de la léthargie chez l'homme. Sans assimiler cet état pathologique au sommeil hibernal, il est enclin à établir entre eux un rapprochement. Il y est fait mention des fakirs de l'Inde. Ces malheureux, honorés à l'égal des saints par leurs coreligionnaires, se font enterrer vivants pendant des mois. Ils se préparent à cette terrible épreuve par des pratiques bizarres : jeûne, macérations, mortifications, prières, puis ils contemplent fixement leur nombril ou encore un objet brillant et ne tardent pas à tomber en léthargie. C'est à ce moment qu'on les enterre.

Il est à remarquer, à ce sujet, que des recherches nouvelles dans cet ordre d'idées sont nécessaires pour pouvoir rapprocher, avec quelque degré de certitude, les phénomènes de la léthargie et du sommeil hibernal des mammifères.

Dans la troisième partie de l'ouvrage, l'auteur paraît s'être inspiré des paroles suivantes de Claude Bernard : « Le phénomène vital n'est tout entier ni dans l'organisme seul, ni dans le milieu seul; c'est en quelque sorte un effet produit par le contact entre l'organisme vivant et le milieu qui l'entoure. » De très intéressantes expériences y sont passées en revue. Celles du savant russe Schmankevitch méritent une mention particulière. M. Hublard finit cette partie en faisant la conclusion suivante : La vie se présente sous trois états : la vie effective ou manifestée, la vie ralentie (végétaux pendant la période d'hiver, hibernation, engourdissement des animaux à sang froid, syncope, léthargie), la vie latente (graine, cellule, œuf, organismes réviviscibles soustraits aux influences extérieures normales). L'auteur propose, en outre, de remplacer l'expression « vie latente » par celle de « vie potentielle », et cela parce que ce dernier terme est plus en rapport avec les progrès des sciences physiques d'où le mot « latent » a une tendance à disparaître depuis la découverte de l'équivalent mécanique de la chaleur.

En résumé, un ouvrage très riche en faits scientifiques et très élégant au point de vue du style.

J. G.

CHRONIQUE

Un serpent souffleur. — Dans le récit de son voyage aux lacs Rodolphe et Stéphanie, l'explorateur africain v. Hœhnel raconte qu'un jour, après une saison de pluie, son serviteur aperçut, enroulé dans un coin de la malle où il se disposait à ranger les tasses à café, un serpent assez mince, de 65 à 70 centimètres de long. S'emparant d'un couteau de chasse, il voulut tuer le reptile; mais au même instant il se mit à pousser des cris déchirants en portant les deux mains à ses yeux dans lesquels le serpent lui avait lancé un liquide brûlant qui le faisait horriblement souffrir. Voulant se rendre compte lui-même de l'exactitude de ce fait, le voyageur s'approcha du serpent, mais en se plaçant de telle sorte que le vent, qui soufflait avec force, pût empêcher le liquide d'arriver jusqu'à lui, au cas où le serpent chercherait à se défendre de la même façon. Il avança jusqu'à deux mètres environ du reptile, dont les petits yeux noirs commencèrent à étinceler. Au même instant, il le vit lever la tête, et il reçut sur le cou deux gouttes d'un liquide noirâtre qui ne produisit aucun effet sur l'épiderme. Un guide arabe, accouru au bruit, enroula sa main droite de son turban et se précipita vers la malle pour saisir le reptile. Mais il recula aussitôt aveuglé et poussant des cris déchirants. Le voyageur ne chercha pas à poursuivre cette expérience; il fit renverser la malle. Le serpent, en essayant de fuir, fut écrasé à coups de bâtons, et ne put malheureusement servir à aucune étude scientifique. Une lotion de sel ammoniac fortement étendu calma la douleur des deux patients; elle diminua insensiblement, et après vingt-quatre heures toute souffrance avait disparu.

Blocs de charbon à l'Exposition de Chicago. — Une Compagnie minière de Virginie a envoyé à l'Exposition de Chicago un bloc de charbon pesant 7 tonnes. Mais elle se vit surpassée par le propriétaire des houillères d'Abram, près Vigan, qui en exposait un autre de 12 tonnes. Le transport de la mine au navire dura 9 mois et coûta 25,000 francs, Du charbon à 2 francs le kilo, c'est bien cher.

Chaussures en peau de poisson. — Les Américains, toujours en quête de nouveautés, ont essayé d'utiliser la peau d'une espèce de saumon pour en faire des chaussures. Le cuir qu'ils fabriquent est léger, souple et résistant. On ajoute même que cette chaussure est d'un fort bel aspect.

Recensement des insectes vivants. — P.-L. Simmonds estime qu'il existe environ 750,000 espèces d'insectes vivants, et dans ce nombre ne sont pas compris les parasites. Les Coléoptères sont représentés par 100,000 espèces. Nous sommes loin du chiffre de 150,000 à 170,000 émis par Humboldt il y a une quarantaine d'années, et l'entomologie moderne peut se vanter d'avoir fait de nombreuses découvertes.

Pluie artificielle. — Ce n'est pas de nos jours seulement que l'on a cherché à remplacer artificiellement la pluie lorsqu'elle se fait par trop désirer. Déjà du temps des Cimbres, certaines peuplades ébranlaient l'air et lui imprimaient des secousses violentes afin de produire des averses.

Températures sous diverses formes de coiffures. — Des savants ont porté leurs recherches

de ce côté, et nous savons que sous le chapeau haut de forme avec lequel nous nous serons promenés pendant une heure au soleil de juillet, la température atteindra 46°.

Au Sénégal, un médecin de marine a constaté 41° sous le casque d'un officier de marine, tandis que sous celui à ventilateur des sous-officiers la température n'atteignait que 39°. La meilleure coiffure est sans contredit le casque blanc des colonies sous lequel la température ne monte pas au delà de 33°, même par les plus fortes chaleurs.

Développement des clichés photographiques par l'électricité. — En combinant deux expériences faites, la première par M. Schutzemberger en 1869, la seconde par M. Eder en 1886, M. Liesegang, de Düsseldorf, a réussi à développer des clichés photographiques par l'électricité.

On fait passer le courant de six éléments secs Gassner dans une solution presque concentrée de bisulfite de soude contenant deux électrodes de platine séparées par un vase poreux. Si l'on plonge une plaque photographique dans le liquide entourant l'électrode négative, l'image se développe en quelques minutes avec une teinte brun rougeâtre. Le liquide reste parfaitement limpide; sa décomposition est sans inconvénient, car les éléments séparés se recombinent sous l'influence du courant.

Suivant le *Moniteur industriel*, l'image perd beaucoup d'intensité dans le bain de fixage, mais elle conserve sa teinte brunâtre. (*Revue scientifique.*)

OFFRES ET DEMANDES

— M. C.-L. Roux, 3, place de la Basse, à Macon, offre des œufs d'oiseaux bien préparés contre des Coléoptères; adresser *desiderata*.

— Arrivages de Coléoptères du Caucase, Turkestan, Turcomanie, Sibérie, etc., Chez les fils d'Emile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris. Demander liste avec prix

— Echanges. — Roches de l'Inde. Quartz aurifère (1 éch.), Schistes, Micaschites de l'Himalaya. — Pierre ponce du Krakatoa (1 éch.) — Fragments silicifiés de Tamarinier et de Cycadées. — Minerai d'antimoine (1 éch.). — Latérites (1 éch.). — Strass divers. — Quartzs. — Haches et instruments préhistoriques (4 éch.) — Pyrites du Wynaad. — Contre échantillons d'Onagrariées, de Renonculacées ou de Droséracées. M. H. Léveillé, 104, rue de Flore, Le Mans, Sarthe.

— La 2e partie du *Dictionnary of Birds* (ga-moa) de Alfred Mooton, assisté de Hans Gadow, vient de paraître. Il ne reste plus que deux parties à publier pour terminer ce dictionnaire absolument pratique. (En vente aux bureaux du journal. Prix 10 : francs.)

— Offert en échange contre d'autres livres ou insectes coléoptères les publications suivantes :

Abeille de Perrin. Essai mon. des Cisides. — Annales de la S. Ent. française, 62 à 86 inclus. — Bedel, monographie des Crotyliens. — Bonvouloir, monographie des Eucménides. — Barneville H. et Charles, monographies des Corticatia, Meligetes, Gymnetras, Agathidium, Nanophies, etc. — Bestigm.-Tabellen Cistelidae et Xaphididae. — Faune d'Erichson, vol. de 1857 à 77 et 82-84. — Fabricius Systema Eleutheratorum, 2 vol. reliés. — Foudras, Altinides broché. — Reitter, Necrophages, traduction. — Seidlitz, Fauna Baltica et monog. dn genre Peritelis. — Stierlin, Rev. des Europ. Othiorynchus Arten. — Pandelli, monographie des Tachypoinsi. — Putzeis, Revision des Clivinides. — Pic, Mat. etud. Long I. Chasses d'Authicides, Tanoderus etc. diverses brochures. — Martinez, Descript. de Col. d'Espagne avec une planche coloriée. – Mulsant, Opusc. 6e et 13e cahiers. — Angusticolles, mollipennes, latigenes, floricoles, vesiculifères, pectinipèdes, angustipennes. — Rey, Palpicornes, dernière édition.

S'adresser à M. Maurice Pic Digoin (Saône-et-Loire).

— Lots de Coléoptères à céder, chez les fils d'Emile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac.

Lot n° 26. Lot de Brachélytres européens, comprenant environ 550 exemplaires répartis en un grand nombre d'espèces, la plupart déterminées. 2 cartons..... 28 »

Lot n° bis 26 Lot de Brachélytres européens, comprenant environ 700 exemplaires. Même composition que ci-dessus. 2 cartons..... 32 »

Lot n° 27. Lot de Byrrhides, Parnides et Heterocerides européens, comprenant 61 espèces, 304 exemplaires, contenus dans 2 cartons. (Georissus, Potamophilus, Parnus, Dryops, Elmis, Limniuis, Stenelmis, Macronychus, Heterocerus)..... 20 »

Lot n° 28. Collection de Curculionides européens, comprenant 252 espèces, 783 exemplaires, contenus dans 18 cartons. Espèces bien déterminées, conservation parfaite..... 70 »

Lot n° bis 28 Lot de Malacodermes européens et exotiques, comprenant 80 espèces, 199 exemplaires, 2 cartons. (Chauliognathus, Podabrus, Telephorus, Lobetus, Malthinus, Malthodes)... 18 »

Lot n° 29. Lot de Malacodermes européens, comprenant 69 espèces, 300 exemplaires, 2 cartons. (Apalochrus, Malachius, Axinotarsus, Anthocomus, Ebœus, Charopus, Hyphebeus)..... 22 »

Lot n° 30. Lot de Rhizotrogus européens, comprenant 30 espèces, 62 exemplaires, 1 carton... 12 »

Lot n° 31. Lot de Brachélytres européens et exotiques, comprenant 61 espèces, 226 exemplaires, 1 carton..... 16 »

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

543. Lwoff, B. Uber den Zusammenhang von Markrohr und Chorda beim Amphioxus and ähnliche Verhältnisse bei Anneliden. Pl. XVII.
Zeitsch. für Wissenschaftl. Zool. 1893, pp. 299-309.

544. Mall, F. Histogenesis of the Retina in Amblystoma and Necturus. 15 fig.
Journ. of Physiol. 1893, pp. 415-432.

545. Menzbier, M. On the Occurrence of White's Thrush in European Russia.
The Ibis, 1893, pp. 371-372.

546. Miller W.-S. The Structure of the Lung. Pl. VII-IX.
Journ. of Morphol. 1893, pp. 165-183.

547. Milne-Edwards. Une nouvelle espèce de microgale de Madagascar.

548. Mrazek, Al. Beitrage zur Kenntniss der Harpacticidenfauna des Susswassers. Pl. IV-VII.
— *Phyllognatopus N. G. paludosus.* — *Epactophanes N.-G. Richardi.* — *Ophiocamptus N. G. Sarsii.* — *O. Poppei.* — *Canthocamptus Schmeillii.* — *C. typhlops. C. Wierzejskii.* - *C. echinatus.*
Zool. Jahrb. Systematik, 1893, pp. 89-130.

549. Melvill J.-C. Descriptions of Twenty new Species of Terrestrial and Fluviatile Mollusca from South Africa.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1893, pp. 103-111.

550. North, Alfred. On the Nest and Eggs of *Gerygone magnirostris*, Gould.
The Ibis, 1893, pp. 373-374.

551. Ortmann, A. Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums. Pl. III.
— *Podocactates N. G. hamifer.* — *Pleistacantha oryx.* — *Pugettia minor.* — *Doclea japonica.* — *Magella N. G. brevipes.* — *Paramithrax bifidus.* — *Naxia mammillata.* — *Gonioneptunus N. G. subornatus.*
Zool. Jarhb. Systematik, 1893, pp. 23-88.

552. Oustalet, E. Contributions à la faune de la Chine et du Thibet.
Ann. Sc. Nat. (Zool.), 1893, p. 108.

553. Pilliet, A.-H. Essai sur la texture du Muscle vésical.
Journ. de l'Anat. 1893, pp. 341-369.

554. Pocock, R.-J. A. Contribution to the Study of Neotropical Scorpions.
— *Hadrurochactas N. G.* — *Heterochactas N. G.* — *Caraboctonus N. G.* — *Phoniocercus N. G.* — *Urophonius N. G.* 15 esp. nouv.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1893, pp. 77-102.

555. Pycraft, W.-P. On a point in the Mechanism of the Bill in Birds.
The Ibis, 1893, pp. 361-364.

556. Randolph, Harriet. Beitrag zur Kenntnis der Tubificiden. Pl. XVII-XIX.
Jenaisch. Zeitschr. für Naturwiss, 1893, pp. 379-462.

557. Regimbart. Liste des Dytiscidæ, Gyrinidæ, Hydrophilidæ et Dryopidæ, recueillis par M. le Dr Th. Barrois en Syrie.
Rev. Biol. du Nord (juin 1893), pp. 362-365.

558. Reibisch, J. Trichosomum strumosum N. S. Ein Parasite aus dem Epithel des Œsophagus von Phasianus Colchicus. Pl. XIII.
Archiv f. Naturgesch. 1893, pp. 331-340.

559. Rhumbler, L. Uber Entstehung und Bedentung der in den Kernen vieler Protozsen und in Keimbläschen von Metazoen vorkommenden Binnenkörper (Nucleolen). Eine Theorie zur Erklarung der verschiedenartigen Gestalt dieser Gebilde. Pl. XVIII.
Zeitsch. für Wissenschaftl. Zool. 1893, pp. 328-364.

560. Richard, Jules. Sur quelques cas de monstruosités observés chez les Crustacés décapodes.
Ann. Sc. Nat. (Zool.), 1893, pp. 99-107.

561. Roché, Georges. Etude générale sur la pêche au grand chalut dans le golfe de Gascogne.
Ann. Sc. Nat. (Zool.), 1893, pp. 81-84.

562. Romer, F. Uber den Bau und die Entwickelung des Panzars der Gürteltiere. Pl. XXIV-XXV.
Jenaisch. Zeitsch. für Naturwiss. 1893, pp. 477-512.

563. Schneider Karl.-C. Einige histologische Befunde an Cœlenteraten. Pl. X-XVI.
Jenaisch. Zeitschr. für Naturwiss. 1893, pp. 344-378.
apparence of Tuberculose. Pl. IV.
Journ. R. Microsc. Soc. 1893, pp. 289-296.

564. Schuberg, A. Beiträge zur Kenntniss der Amphibienhaut. Pl. XV.
Zool. Jahrb. (Anat.). VI, 1893, pp. 481-490.

565. Seebohm, Henry. On the Cause of Variation in the Shape of the Eggs of Birds.
The Ibis, 1893, pp. 359 360.

566. Seitz, Adalbert. Allgemeine Biologie die Schmetterlinge.
Zool. Jahrbuch Systematik, 1893, pp. 131-186.

567. Simroth, H. Kritische Bemerkungen über der Systematik der Neomeniiden.
Zeitsch. für Wissenschaftl. Zool. 1893, p. 310-327.

568. Stockes, A.-C. Notices on some undescribed Infusoria from the Brackisk waters of the Eastern United States. Pl. V.
Journ. R. Microsc. Soc. 1893, pp. 298-303.

569. Styan, F.-W. On the Birds of Hainan. Pl. XII.
The Ibis, 1893, pp. 424-437.

570. Swinhœ, C. New Geometers.
— *Herochroma N. G.* — *Episothalma N. G.* — *Defoa N. G.* Nombr. esp. nouv.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1893, pp. 147-157.

TÉRATOLOGIE VÉGÉTALE

UN GAILLET (GALIUM) MONSTRUEUX

Pendant le mois de mai dernier, au cours d'une excursion de botanique, mes regards furent attirés par une plante d'aspect bizarre, qui, blanchie par la poussière de la route, ressemblait vaguement à une grosse chenille. C'était tout simplement un Gaillet (Galium) dont l'état de déformation rendait difficile la determination de l'espèce. (Je croirais cependant le rapporter avec raison au Galium Mollugo.)

La racine et les 4 ou 5 premiers centimètres de la tige ne présentaient rien d'anormal. Mais bientôt, à partir d'une sorte de renflement, la tige au lieu de continuer à s'élever perpendiculairement au sol, s'enroulait en spirales accolées entre elles jusqu'au sommet qui se recourbait lui-même en crosse. Deux bourrelets hélicoïdaux provenant des angles de la tige carrée (à l'état normal) du Gaillet parcouraient d'un bout à l'autre l'organe déformé.

L'enroulement en spirale de la partie supérieure du végétal avait une conséquence plus bizarre encore au point de vue de la disposition des organes qu'elle supporte : les feuilles, les stipules et les pédoncules floraux, au lieu de se trouver disposés autour de l'axe en ailerettes distantes les unes des autres (comme cela se voit d'ordinaire chez les Gaillets), étaient rassemblés sur une même ligne partant du renflement dont j'ai parlé plus haut et allant jusqu'à l'extrémité de la plante. (On pourrait comparer la disposition de ces organes à celle des arêtes de la nageoire dorsale d'un poisson.)

On pourrait maintenant proposer (c'est le principal but de ma communication) de chercher quel est l'agent externe ou interne qui avait apporté des troubles si profonds dans l'épanouissement du végétal. Serait-ce une pierre ou un corps quelconque qui en aurait entravé le développement? Je ne le crois pas, ce pied de Gaillet ayant poussé isolé, dans un terrain particulièrement meuble. Le renflement que l'on remarquait à l'endroit où la tige commençait à subir un mouvement de torsion ferait plutôt songer, je pense, à la piqûre d'un insecte ou à quelque maladie du suc végétal. Peut-être enfin faudrait-il chercher la cause de cette difformité dans la faiblesse de la tige du Gaillet qui, n'ayant pas trouvé d'appui pour se soutenir, aurait rampé à terre pendant que son extrémité décrivait des spires analogues à celles d'une tige volubile abandonnée à elle-même. Mais comment expliquer l'accolement des spirales?

Du moins je pose la question à de plus savants, en tenant le sujet à la disposition de celui qui voudra la résoudre.

G. Calvet.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

LES RACES DE L'INDE

CALLARS, RAMUSIS, SANSIES.

Tels sont les noms des groupes ou castes de voleurs qui existent dans l'Inde. Nous n'insisterons que sur les premières et ce que nous en dirons suffira à faire comprendre ce que sont les secondes ; il paraît bon toutefois d'indiquer que les Ramusis habitent le pays mahratte et les Sansies principalement le district de Delhi.

Les Callars forment une caste nombreuse du Sud de l'Inde. Ils ne sont pas moins de quarante mille, tous voleurs de profession.

Etroitement alliés aux Bhillavars dont nous parlerons prochainement, et aux Maravars, proches parents des Pallis du pays tamoul dont nous aurons occasion de dire un mot, ils semblent, comme eux, se rattacher aux Bhills.

Très habiles en vérité, et très honnêtes à leurs heures, bien que cela puisse paraître paradoxal, ces voleurs qui forment des villages entiers et dont les ancêtres paraissent avoir joué un rôle important dans les siècles préhistoriques de l'Inde. C'est parmi eux que les Anglais, en administrateurs habiles, recrutent en partie la police, au moins dans l'Inde méridionale. Ces *pions* de police improvisés connaissent toutes les roueries du métier et sont très habiles à déjouer les ruses de leurs compatriotes.

Parfois cependant le souvenir de leur ancienne condition leur revient en mémoire et ils prêtent la main à des complots savamment organisés ; témoin ce déraillement de chemin de fer qui eut lieu, peu avant mon départ de l'Inde, non loin de Trichinopoly par une nuit obscure et qui, s'il respecta la vie des voyageurs, permit à la troupe des voleurs de s'emparer d'une caisse qui renfermait dix mille roupies.

Dans ce cas, les villages de Callars voisins du lieu où s'est consommé l'attentat sont rendus responsables de celui-ci. L'enquête aboutit presque toujours et est suivie de nombreuses déportations.

Connaissant la juste sévérité de la répression, les Callars s'attaquent rarement à l'Européen, mais gare aux indigènes, gare surtout aux nouveaux mariés encore surchargés de leurs bijoux, gare aux femmes richement vêtues, surtout s'ils voyagent la nuit dans des chemins ou des défilés déserts réputés dangereux.

Dans un de mes voyages, j'allai visiter le site délicieux et pittoresque de Courtallum situé au pied des montagnes du Travancore, Après une trop courte promenade dans ces lieux enchanteurs, je revenais la nuit sans aucune arme vers Tinnivelly. Mon *wandicarren* (on nomme ainsi le conducteur) me réveilla en sursaut et me supplia d'entonner un chant français. Bien que surpris par ce brusque réveil, je m'exécutai de bonne grâce et chantai à pleins poumons, autant qu'il m'en souvient :

Vers les rives de France.

Bien que ce chant ne fût guère un chant de circonstance. Nous étions dans des parages infestés par les voleurs ; un évêque anglican y avait été arrêté et totalement dépouillé une des nuits précédentes.

LES RACES DE L'INDE, LES SANSIES

Le *wandicarren* et mon guide, jeune homme d'une rare intelligence, nommé *Mariasoucé Peter*, pensaient avec raison que l'accent d'une voix européenne effrayerait les Callars ou du moins les empêcherait de nous approcher de trop près. Ils se méfient ordinairement des armes européennes qui laissent sur leur peau des traces irrécusables de leurs agressions nocturnes : or les Européens voyagent le plus souvent armés quand ils doivent la nuit traverser le pays des Callars. Tel n'était pas notre cas.

Voulez-vous n'être pas volés ? Prenez à votre service, comme une sorte d'intendant, un Callar. Laissez tout ouvert chez vous ; vous n'avez plus rien à craindre : je parle, ordinairement. Ou vous ne serez pas volés, où votre voleur, gardien de vos biens, vous fera rapporter ce qu'on vous aura pris. D'ailleurs, l'Indien qui s'adonne

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

volontiers au vol respecte en général le dépôt confié.

Si vos domaines sont situés dans le pays des voleurs, vous serez tenus de leur payer un tribut annuel, peu élevé du reste, environ un franc ou deux. En cas de refus de votre part, vos chevaux, vos bêtes de somme disparaîtront tour à tour, vous recevrez une lettre vous sommant d'avoir à porter telle somme, tel jour et à telle heure, en tel lieu indiqué, où l'on vous rendra vos animaux en échange. Si vous continuez la lutte, craignez que le feu ne prenne à votre habitation.

En vain recourrez-vous à la police, au gouvernement. Le gouvernement lui-même a dû, et doit peut-être encore, payer tribut aux voleurs. En vain les haras de Trichinopoly ont-ils voulu s'y soustraire. Les Callars ont été les plus forts et, en coupant chaque nuit les jarrets à douze chevaux, ils leur ont durement rappelé qu'ils étaient leurs tributaires.

Un magistrat subissait, il y a quelque temps, l'affront de se voir dérober par eux ses dossiers et une somme importante.

O vous qui voyagez dans l'Inde, Dieu vous garde des voleurs !

H. Léveillé.

PHOTOGRAPHIE

PHOTOGRAPHIE DES COULEURS

Ce problème de la photographie des couleurs semblait à jamais insoluble quand M. Lippmann soumit à l'Académie des sciences les premiers résultats de ses expériences si décisives. MM. Lumière, de Lyon, suivant le mode opératoire de M. Lippmann, ont pu, en perfectionnant la couche sensible, obtenir des épreuves absolument étonnantes non seulement de reproductions d'images en couleurs mais encore de paysages.

L'obtention des couleurs sur la plaque photographique est basée sur l'application raisonnée d'un phénomène connu indiscutable, obéissant à des lois de physique bien déterminées, le phénomène des interférences ; ce n'est plus, comme tant de découvertes, un effet du hasard ou le résultat d'essais ne reposant aucune base sérieuse.

Quand sur une lame transparente, à double surface réfléchissante, tel un miroir, viennent frapper des rayons lumineux qui, on le sait, se propagent suivant des ondes, il se produit entre les ondes qui viennent frapper la lame et les ondes réfléchies une sorte de remous. Ce remous se produit en avant de la lame à une distance qui varie suivant la couleur des rayons, déterminant ainsi une série de couches de lumières colorées d'épaisseurs variables, c'est ainsi que la couche du rouge, la plus épaisse, ne mesure que 4 millièmes de millimètre. Tel est le phénomène connu en physique sous le nom de phénomène des interférences.

Le même phénomène se produit avec la lumière blanche venant frapper une bulle de savon, une aile de mouche, une coquille d'huître ; mais, par suite de la constitution lamelliforme de ces substances, la lumière blanche se trouve décomposée et réfléchie sous les couleurs de l'arc-en-ciel ; le phénomène ne se produit pas, la même lumière venant frapper une coquille d'œuf de constitution chimique identique à celle de la coquille d'huître, mais de constitution physique tout autre, la carbonate de chaux n'étant plus disposé en lamelles transparentes superposées.

M. Lippmann a pensé que, si en avant de la lame on disposait une couche sensible aux divers rayons lumineux, isochromatique par conséquent, le phénomène des interférences se produisant dans l'épaisseur de la couche, on pourrait enregistrer en quelque sorte ce phénomène par suite des modifications que la couche subirait en raison même de ce phénomène.

Il prit comme lamelle une glace à photographie qui, placée derrière un miroir, donnait la double surface réfléchissante ; mais trouver une glace et un miroir assez plans pour qu'il y ait contact absolu était chose impossible, aussi le miroir fut-il remplacé par une cuve à mercure dont la glace faisait une des faces verticales. Le tout mis à la place de la glace dépolie d'un appareil photographique, il se réfléchissait naturellement sur la plaque une image colorée des objets situés devant l'appareil.

L'expérience vint justifier les prévisions de M. Lippmann : l'argent contenu dans la couche sensible subit cette modification encore peu définie due à l'influence de la lumière, et cette modification se produisit en couches stratifiées d'épaisseurs variables suivant les couleurs, ainsi qu'on put s'en rendre compte après développement et fixage, la plaque étant débarrassée de tout l'argent non réduit.

Eclairée ensuite par la lumière blanche et vue sous un certain angle la plaque réfléchissait une image colorée, exacte, de l'objet photographié.

La photographie des couleurs était non pas trouvée mais obtenue, ainsi que d'avance l'avait voulu M. Lippmann.

Les visiteurs de l'exposition de photographie organisée en 1892 au Palais des Beaux-Arts (Champ de Mars) purent voir les photographies d'une branche de houx et d'un perroquet ; disons de suite que le perroquet était empaillé, car la pose avait été de 10 minutes environ. Les premières photographies obtenues avaient été celle du spectre solaire.

Les grands inconvénients qui rendaient ce procédé peu applicable étaient l'énorme durée de la pose et le peu de conservation de la couche sensible, qu'il fallait préparer dans la journée même.

Il y avait aussi à envisager la question de la ténuité de la matière sensible. Comme je le disais plus haut l'épaisseur de couche pour le rouge est de 4 millièmes de millimètre ; cette épaisseur va en diminuant suivant l'ordre du spectre pour arriver au bleu, couleur dont la couche est la plus mince. M. Lippmam avait dû renoncer de suite au gélatino-bromure qui aurait permis des poses courtes mais où l'argent se présente en grains relativement gros et c'est avec l'albumine qu'il préparait ses couches.

C'est pour vaincre ces difficultés que MM. Lumière ont entrepris leurs recherches, et ils ont en grande partie réussi.

Leurs plaques se conservent de deux à trois mois et la pose pour le paysage ne dépasse pas une demi-heure à condition toutefois d'opérer par une très vive lumière.

Toutes les couleurs sont obtenues : rouges, bleus, verts, tout y est, les blancs mêmes sont d'une pureté absolue ; or le blanc étant la réunion de toutes les couleurs, c'est assez dire que ces plaques sensibles à toutes les couleurs sont parfaitement isochromatiques.

J'ai pu voir au laboratoire de M. Lippmann, entre autres épreuves curieuses, celles d'un disque de verre

composé de quatre secteurs de couleurs différentes dont la perfection est telle que l'on retrouve le brillant, l'éclat de la lumière directe, et que la projection sur un écran semble être elle-même un disque de verre éclairé par transparence.

Le grand desideratum est maintenant la diminution du temps de pose.

Enfin un nouveau problème restera à trouver le moyen de multiplier l'épreuve unique aujourd'hui obtenue, et aussi la possibilité de voir ces épreuves sous n'importe quel angle.

C'est en effet le cliché même, obtenu à la chambre noire, qui vu par transparence ou à plat sous un angle quelconque, ressemble à tout cliché photographique, c'est ce cliché qui, une fois vu sous l'angle réel de la réflexion, se présente en positif avec toutes les couleurs.

Quand MM. Lumière ont communiqué leurs premières épreuves, ils ont donné la note suivante qui fournit tous les détails des opérations de préparation et de développement de leurs plaques spéciales.

Dès le début de nos expériences sur la photographie des couleurs d'après la méthode si remarquable imaginée par M. le professeur Lippmann, nous nous étions proposé de faire connaître la méthode qui nous avait conduits à l'obtention des épreuves que nous avions présentées; mais les irrégularités que nous constations alors ont modifié nos intentions et nous avons préféré attendre afin de donner des indications précises permettant d'arriver sûrement à de bons résultats.

Nous désirons d'abord revendiquer la priorité sur le procédé qu'a fait connaître M. Valenta, de Vienne, et qui consiste à mélanger, pour obtenir l'émulsion, — si tant est que l'on puisse appeler ainsi la préparation obtenue — deux solutions gélatineuses, l'une contenant un bromure soluble, l'autre du nitrate d'argent. Nous avons, en effet, fait connaître dans une communication en date du 23 mars 1892, à la Société des sciences industrielles de Lyon, la méthode que nous suivions alors et qui, comme on le verra, diffère très peu de celle indiquée par cet expérimentateur.

Les formules suivantes ont été établies empiriquement, cela va sans dire, mais nous nous sommes efforcés, dans les très nombreuses expériences que nous avons faites, de procéder avec méthode, ne changeant jamais à la fois qu'un seul des éléments constituants, tant en ce qui concerne l'émulsion qu'en ce qui regarde le révélateur. D'où la quantité d'essais nécessités et la durée fort longue de temps que nous avons dû y consacrer.

Pour obtenir l'émulsion sensible, on prépare les solutions suivantes :

A. Eau distillée	400	grammes
Gélatine	20	—
B. Eau distillée	25	—
Bromure de potassium	2.3	—
C. Eau distillée	25	—
Nitrate d'argent	3	—

On ajoute à la solution C la moitié de la solution A, puis l'autre moitié de cette dernière est additionnée à B. On mélange ensuite ces deux solutions gélatineuses en versant le nitrate d'argent dans celui contenant le bromure de potassium. On additionne ensuite d'un sensibilisateur coloré convenable : cyanine, violet de méthyle, érythrosine, etc., puis l'émulsion est filtrée et couchée sur plaques. Cette opération doit se faire à la tournette, la température de la solution ne dépassant pas 40 degrés.

On fait prendre la couche en gelée, puis les plaques sont immergées dans de l'alcool pendant un temps très court, traitement qui permet le mouillage complet de la surface, et enfin on lave dans un courant d'eau. La couche étant très mince, le lavage ne demande que fort peu de temps.

Cette méthode présente, sur celle indiquée par M. Valenta, l'avantage d'éviter le grossissement du grain du bromure d'argent, grossissement résultant du lavage de la masse et du chauffage nécessité pour la refonte, et de permettre l'obtention de plaques d'une transparence complète. De plus, on doit éviter, pour la même raison, l'emploi d'un trop grand excès de bromure soluble.

Les plaques ayant été lavées suffisamment sont mises à sécher, puis, avant l'emploi, traitées pendant deux minutes par la solution suivante :

Eau	200	gr.
Nitrate d'argent	1	
Acide acétique	1	

Ce dernier traitement permet d'obtenir des images beaucoup plus brillantes. Il augmente en outre la sensibilité, mais amène assez rapidement l'altération de la couche sensible. On sèche de nouveau, puis la plaque est exposée, conformément aux indications données par M. le professeur Lippmann.

Le révélateur que nous employons toujours est ainsi constitué :

Sol. 1. — Eau	100	gr.
Acide pyrogallique	1	
Sol. 2. — Eau	100	
Bromure de potassium	10	
Sol. 3. — Ammoniaque caustique D = 8,960, à	18	degrés

Pour développer, on prend :

Sol. 1	10	gr.
Sol. 2	15	
Sol. 3	5	
Eau	70	

Le titre de l'ammoniaque a une importance très nette, car des variations assez faibles dans les proportions ci-dessus diminuent vite l'éclat des colorations.

Après développement, la plaque est lavée, fixée par une immersion de 10 à 15 secondes dans une solution de cyanure de potassium à 5 pour 100 et enfin séchée.

Un révélateur constitué par une dissolution ammoniacale de chlorure cuivreux nous a également donné de bons résultats, mais son instabilité très grande nous l'a fait abandonner.

Lorsqu'on photographie des sujets quelconques, il y a lieu d'arrêter l'action des radiations ultra-violettes et diminuer celle des radiations violettes et bleues en plaçant sur le trajet des rayons lumineux, dans la chambre noire, une cuve à faces parallèles contenant une solution jaune convenable : jaune victoria, uranine ou mieux primuline.

Tel est l'état de cette question si intéressante et, quand on voit avec quelle rapidité ont marché les perfectionnements, il est permis de croire, tout au moins d'espérer fortement que nous touchons bientôt au but.

Charles Jacob.

LA FAUNE DES CONDUITES D'EAU

M. Arnould Locard, le malacologiste lyonnais bien connu, a eu l'occasion d'étudier récemment la faune des mollusques qui vivent dans les conduites d'eau. Les matériaux examinés avaient été recueillis par M. Belgrand dans les tuyaux de la ville de Paris.

La majorité des mollusques sont des gastéropodes, particulièrement :

Lymnæa dolioformis, *L. lacustris*, *L. succinea*, *L. vulgaris*, *L. canalis*, *L. oppressa*.

Physa fontinalis.

Planorbis corneus, *Pl. contortus*, *Pl. rotundatus*, *Pl. imbricatus*, *Pl. spirorbis*.

Segmentina nitida.

Ancylus simplex, *A. gibbosus*, *A. lacustris*.

Vivipara subfasciata, *V. fasciata*, *V. brachya*.

Bythinia tentaculata, *B. decipiens*, *B. gravida*, *B. parva*.

Amnicola similis, *A. lutetiana*.

Valvata piscinalis, *V. obtusa*, *V. planorbulinia*, *V. cristata*, *V. minuta*.

Theodoxia fluviatilis.

Les Acéphales sont représentés par *Sphærium rivale*, *Pisidium nitidum*, *P. Henslowianum*, *P. pusillum* et par

Dreissensia fluviatilis, *timida*, *curta*, *Arnouldi*, *occidentalis*, *Belgrandi*, *tutetiana*, *recta*, *paradoxa*. Il est à noter qu'il n'y a pas d'*Unio*, ce qui s'explique par l'absence dans les conduites de poissons dont la présence est indispensable aux embryons de ces acéphales.

Presque toutes les espèces signalées étaient déjà connues ; il y en a cependant de nouvelles qui dérivent sans nul doute des espèces ordinaires.

Ce n'est pas par la seule présence anormale dans les conduites d'eau que les mollusques en question sont intéressants, mais encore et surtout par les modifications organiques qu'ils ont subies du fait de leur nouvel habitat. C'est ainsi que l'on remarque toujours une diminution de taille et un affaiblissement sensible de la teinte générale du test. En même temps, la forme générale se modifie, les ornements disparaissent, la coquille devient lisse, s'allonge ou se raccourcit suivant les espèces. Chez les Dreissènes, les modifications sont moins importantes, le byssus devient plus court et plus solide et les formes arquées se redressent.

Les mollusques étudiés, et particulièrement les Dreissènes, paraissent se trouver fort bien de leur vie dans les conduites que, par leur abondance, ils arrivent parfois à obstruer complètement. Comment les en exclure? M. Locard propose de retenir ces animaux dans les bassins qui précèdent les conduites, en leur offrant des appâts et des fascines sur lesquelles ils se fixeraient volontiers. La chose n'est pas démontrée.

Henri Coupin.

LES CRYPTOGAMES DES SERRES

L'humidité douce et maintenue, nécessaire à la vie des plantes cultivées en serres, est particulièrement favorable au développement de certains cryptogames. En effet la presque totalité de ces végétaux a besoin d'eau pour se développer ; ce n'est qu'après une pluie que l'on voit dans les bois, en automne principalement, se développer des milliers de champignons.

Les muscinées également ont leur plus grande période de croissance en automne et en hiver ; cependant certaines espèces croissent tout aussi bien en été, c'est principalement les espèces aquatiques et celles qui vivent dans les endroits ombragés et frais. Les espèces qui se trouvent dans les serres sont, à quelques exceptions près, de ces dernières.

Pour les champignons il n'en est plus de même ; ceux qne l'on y trouve sont presque tous des espèces particulières à la tannée et aux serres et y croissent en toute saison.

Parmi les mousses que l'on y trouve le plus fréquemment sont les espèces suivantes, dont une courte description les fera facilement reconnaître : Pleuridium alternifolium, B. E. (Phaxum alternifolium, Kaulf.). Petite espèce de 6 à 8 millimètres de hauteur, à tige grêle, dont la capsule située à l'extrémité se trouve cachée par les feuilles. Ces dernières sont très pointues et légèrement denticulées au sommet. — Sur la terre et après les pots humides : Funaria hygrometrica, Hedwg, 8 à 10 mill. de hauteur. Feuilles imbriquées très pointues, larges de 2 mill. Pédicelle de 15 à 25 mill. portant une capsule pyriforme allongée, et inclinée. Le pédicelle de cette espèce se tord par l'effet de la sécheresse et se détord vivement lorsqu'on l'humecte. De là, le nom d'hygrométrique donné à cette espèce. — Sur la terre des pots : Hypnum cuspidatum, L. Tige rougeâtre pinnée et terminée en pointe. Feuilles de la tige entières, obtuses, concaves ; celles des rameaux étroites et aiguës. — Sur la terre, dans le sphagnum des orchidées : Hypnum felicinum, L. Tige divisée en plusieurs branches pinnées. Feuilles ovales-triangulaires, pointues, le plus souvent dentées tout autour et très fortement nerviées jusqu'au sommet. — Autour des bassins et réservoirs d'eau : Hypnum subtile, Hoff. (Amblystegium subtile, B. E.). Tige grêle. Feuilles très aiguës, non dentées, ayant quelquefois une petite nervure. Capsule dressée et légèrement allongée. Je n'ai trouvé qu'une fois cette espèce sur le sphagnum d'un panier d'orchidée où elle formait un petit tapis de 8 à 10 centimètres de long sur 5 à 6 de large. Elle portait 5 à 6 capsules. — Hypnum prælongum, L. (Eurynchium, Milde). Tige couchée, souvent très divisée. Feuilles planes, lisses, dentées sur presque tout leur contour, aiguës, nerviées à la base. — Leptobryum pyriforme, Schyp. (Brynm. Hedwg.). Tige dressée de 15 à 20 mill. Feuilles inférieures lancéalées, sans nervure. Les supérieures à bords parallèles dans la base de la feuille, puis brusquement subulées à l'extrémité. La nervure est bien marquée et dépasse le sommet. Capsule assez élevée, pyriforme, inclinée. — Sur le sphagnum des orchidées, et sur la terre : Bryum argenteum, L. Plante haute de 10 à 15 mill., ordinairement en petites touffes d'un beau blanc d'argent. Feuilles très exactement imbriquées, ovales, très concaves, entières et nerviées à la base. — Sur la terre : Mnium undulatum, Neck. Tige dressée de 25 à 30 mill. Feuilles espacées, allongées, ondulées, dentées sur tout leur contour et bien nerviées.

A ces diverses mousses, se joignent plusieurs hépatiques : Plagiochila asplenioides, Dust. Tige rampante, quelquefois rameuse, de longueur variable. Feuilles étalées, arrondies. — Sur le sphagnum : Marchantia polymorpha, L. Plante formée de frondes vertes de diverses grandeurs, appliquées sur la terre. La surface de ces frondes, munie d'une nervure noirâtre, est divisée en petits losanges au milieu desquels se présente un stomate. Sur la face supérieure se trouvent des petits godets ronds pleins de corpuscules lenticulaires. Les organes mâles et femelles sont portés sur des plantes différentes. Réceptacle mâle pédonculé marqué de côtes rayonnantes. Réceptacle femelle, pédonculé également en forme d'étoile à dix rayons libres et portant à la face inférieure les archégones. — Sur la terre des pots : Lunularia vulgaris, Mich. Frondes semblables à celles du Marchantia, mais non divisée en losanges et sans nervure bien distincte. Les godets placés sur les frondes sont semi-lunaires, ce qui permet de le distinguer facilement du Marchantia. On pourrait encore ajouter nombre d'autres muscinées, qui se trouvent plus rarement dans les serres, mais je n'ai voulu citer ici que les espèces qui s'y rencontrent journellement.

Les champignons qui vivent dans les serres sont en très grand nombre, en comprenant, bien entendu, les espèces microscopiques. Les espèces ci-dessous ne sont prises que dans les plus grandes formes. La tannée employée dans les serres pour y placer les pots fournit les éléments d'existence à un grand nombre de ces cryptogames. D'autres champignons, moins nombreux, se

développent sur la terre des pots et après les boiseries. —Dans la tannée vivent : Leucocoprinus cepœstipes, Sow. Chapeau jaune, quelquefois blanc, strié, floconneux, de 5 à 8 centim. de diamètre. Feuillets blancs. Pied creux, assez haut, épaissi à la base. L'anneau tombe assez tôt, ou quelquefois sèche sur le pied. — Lepiota meleagris, Sow. (Lepiota hæmatosperma, B., var. meleagris, Sow.). Chapeau écailleux, grisâtre, de 6 à 10 centim. de diamètre. Pied plein de même couleur que le chapeau. Anneau très fugace. Cassée et laissée à l'air, la chair de cette espèce rougit très vite. — Lepiota procera, Scop., var. fuliginosa, Borl. Chapeau écailleux de 15 à 15 centim. Pied de 5 à 6 centim., lisse. Anneau persistant. La chair ne rougit pas à l'air. — Pluteus plautus, Weim. Chapeau fragile, roux, noirâtre, pulvérulent, de 2 à 4 centim. Pied de même couleur que le chapeau, également pulvérulent et sans anneau. — Fuligo septica, Hall. Champignon mou, jaunâtre, formant à la surface du tan ces masses bien connues sous le nom de Tannée fleurie, Fleur du tan. Ce champignon peut atteindre 25 à 30 centim. de long et de large sur 2 à 3 d'épaisseur. Cette plante à l'état sec se change en une poussière noire, ressemblant à de la suie. — Lycogala flava-fuscum, Fr. Champignon de la grosseur d'un petit pois, rouge dans les premiers temps, puis devenant gris. Lorsqu'il est mûr, le sommet se perce d'un petit trou par lequel les spores se répandent. Ressemble à un petit Lycoperdon. — Stemonitis fusca, Roth. Pédicule noir. Ecorse de la capsule noire, fugace, Spores portées sur des fils placés tout autour du pédicule. Champignon roussâtre de 2 à 3 mill. de hauteur.

Les espèces suivantes ne croissent pas dans la tannée : Polyporus ignarius, L. Champignon sessile, appliqué latéralement contre le support. Chapeau gris noir, épais, coriace, présentant des tubes à sa partie inférieure. Partie supérieure veloutée, zonée. — Sur les boiseries de chêne : Lenzites abietina, Bull. Sessile, coriace, gris brun, non zoné. Lames décurrentes, inégales. — Boiseries de sapin : Adontia nivea, Pers. Champignon en croûte appliquée. Hymenium formé d'aiguillons opaques, toujours blancs, séparés les uns des autres. 4 à 5 centim. de diamètre, entièrement blanc. — Sur le sapin : Stemonitis Typhina, Pers. Même grandeur et même forme que Stemonitis fusca. Rougeâtre. Très rare. — Sur les boiseries de sapin : Lycoperdon carpolobus, L. (Sphærobolus stellatus, Tode). Petit champignon sphérique d'un millimètre de diamètre, jaune. Il s'ouvre régulièrement en forme d'étoile en lançant le péridiole. Assez commun sur les bois se décomposant. — Cyathus sericeus, Sch. Champignon en forme de vase contenant des péridioles lenticulaires.

Pour terminer cette liste je parlerai de deux champignons assez communs dans les serres et bien connus des jardiniers. Le premier est une Urédinée : Graphiola phœnicis, Poit., qui, comme son nom l'indique, vit sur les phœnix où il paraît comme de petits points noirs, légèrement proéminents. Il est très difficile à détruire et fait beaucoup de mal à ces belles plantes ornementales. Le second est la fumagine : Fumago vagans, Tul., qui se trouve sur un grand nombre de plantes. Celui-ci n'est pas parasite comme le précédent ; il n'apparaît sur les plantes que lorsqu'elles sont couvertes de miellat, sorte de vernis qui est la sécrétion de pucerons vivant ou ayant vécu sur ces plantes. Le Fumago se présente sous l'aspect d'une croûte noire formée de filaments enchevêtrés. Il est facile à détruire en lavant les plantes atteintes ; mais comme les pucerons sont la cause première de l'existence de ces champignons, c'est surtout à ces insectes que l'on doit faire la guerre.

Justin Rhein.

Recherche et préparation des Oiseaux

(*Suite.*)

Taxidermie. — La *Taxidermie* est l'art d'empailler les animaux ; cet art exige non seulement beaucoup de pratique, mais aussi de goût et de jugement : le débutant ne doit pas se décourager si le premier sujet sur lequel il a essayé son talent n'offre qu'une reproduction grossière de l'animal vivant ; c'est en pratiquant beaucoup qu'on parvient à donner aux animaux l'attitude et le *facies* qu'ils ont dans la nature.

Plusieurs instruments sont nécessaires pour l'empaillage des Oiseaux :

1° Des Scalpels de différentes formes (fig. 1, 2, 3, et 4), à lame courte et à manche aplati à son extrémité, ce qui permet d'employer ce manche pour détacher la peau du corps de l'Oiseau.

2° Des pinces dites *Bruxelles* ou *Brucelles* (fig. 5 et 6) de différentes tailles.

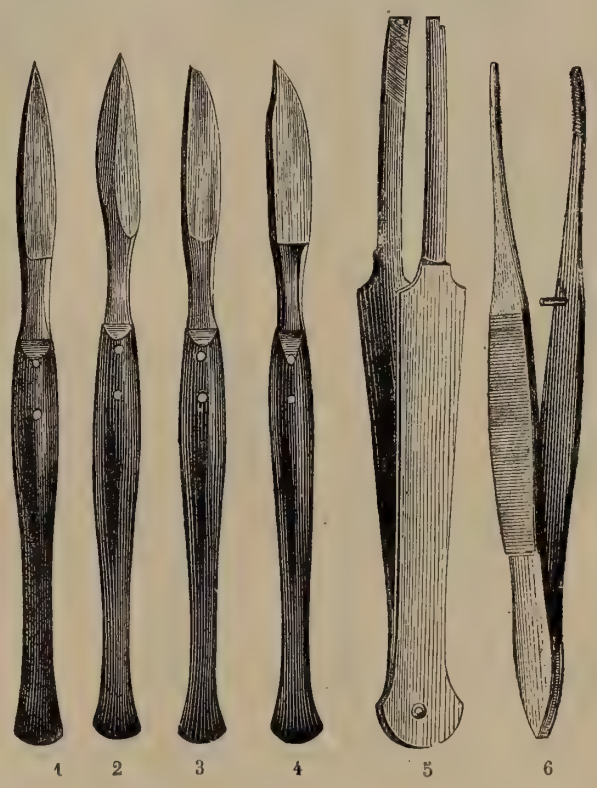


Fig. 1, 2, 3, 4. Scapels de différentes formes.
Fig. 5, 6. Pinces Brucelles.

L'extrémité des branches est dentelée afin de retenir plus facilement les objets saisis.

3° Des ciseaux droits (fig. 7, 8) et des ciseaux courbes (fig. 9 et 10) pour couper les muscles et les os quand on dépouille les animaux.

4° Des ciseaux forts (fig. 11) indispensables, soit pour couper la filasse ou le coton qui sert de bourre, soit pour

enlever le muscle épidermique souvent fort adhérent.

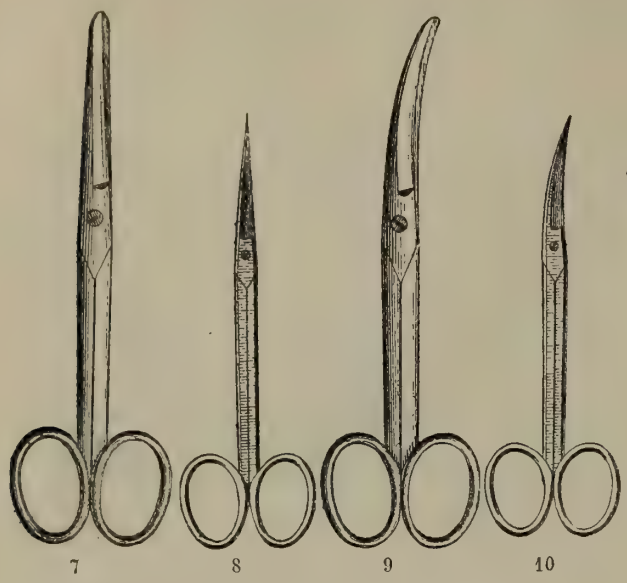


Fig. 7, 8, 9, 10. Ciseaux droits et ciseaux courbes

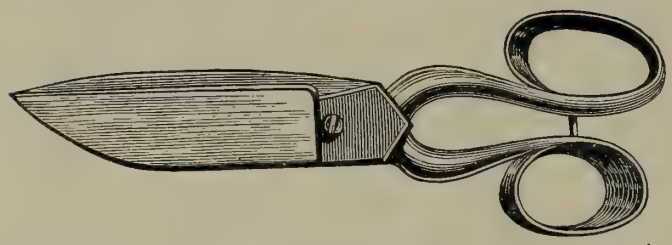


Fig. 11. Ciseaux forts.

5° Une paire de pinces coupantes (fig. 12) ou une pince coupante sur le côté (fig. 13).

6° Des pinces à mors plats (fig. 14).

7° Des pinces à bouts ronds pour tourner les fils de fer (fig. 15).

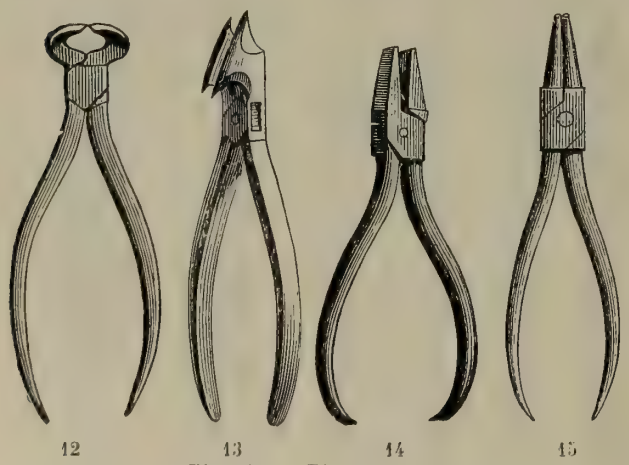


Fig. 12, 13. Pinces coupantes.
Fig. 14. Pince à mors plats. — Fig. 15. Pince à bouts ronds.

8° Une paire de tenailles pour le montage des grosses espèces.

9° Deux limes de grandeur et de force différentes.

10° Des broches de fer de différentes grosseurs pour préparer le passage des fils de fer dans les pattes des Oiseaux.

11° Des vrilles de différentes grosseurs.

12° Un pinceau en crin pour enduire les peaux de préservatif.

13° Un blaireau très souple pour lisser les plumes.

14° Un marteau et des pointes pour fixer les fils de fer sur le socle.

15° De l'étoupe, du chanvre, du coton ou de la mousse passée au four, matières qui servent à bourrer les Oiseaux suivant leur grosseur.

Fig. 16. Cure-crâne.

16° Un *cure-crâne* (fig. 16); cet instrument en bois ou en acier sert à retirer la cervelle du crâne.

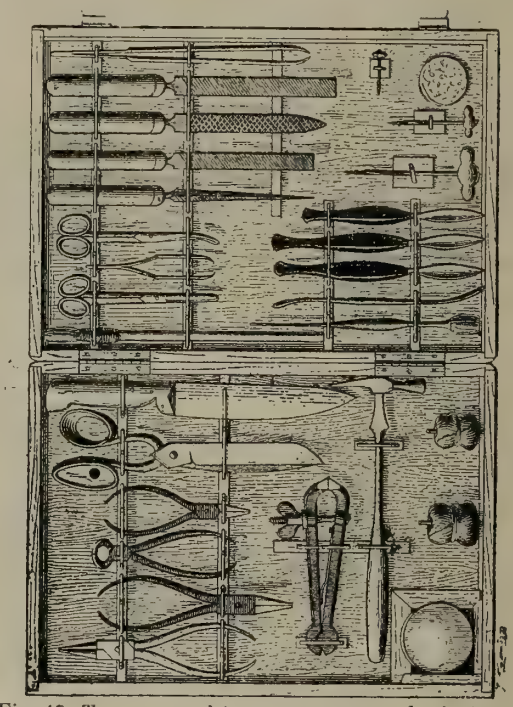


Fig. 17. Trousse en chêne contenant tous les instruments nécessaires à l'empaillage.

Tous ces instruments nécessaires à l'empaillage des Oiseaux peuvent être réunis dans une boîte ou dans une trousse facile à emporter en voyage (fig. 17).

Préservatifs. — Avant d'exposer la manière de dépouiller un oiseau, nous devons indiquer les préservatifs en usage pour enduire la peau, opération indispensable pour la conservation du sujet.

Les différentes substances employées autrefois pour la conservation des animaux empaillés étaient : l'arsenic blanc (oxyde d'arsenic), l'arsenic rouge (oxyde d'arsenic sulfuré rouge), le sublimé corrosif (deutochlorure de mercure), la couperose (sulfate de cuivre), le vert-de-gris (oxyde de cuivre), l'alun (sulfate d'alumine) en poudre ou calciné, le camphre, l'essence de térébenthine, la liqueur tannante et la pommade savonneuse de Nicolas, la poudre dite *antiseptique*, l'éther sulfurique, le soufre, les huiles et substances végétales odorantes, le romarin, la camomille, l'ail, le poivre, le jus de tabac, la rue, la lavande, l'acide lignique, la créosote, etc... (nous ne citons pas les bains et le tannage spécialement réservés aux peaux de mammifères). Les accidents fâcheux occasionnés par plusieurs de ces substances, l'inefficacité de la plupart les ont fait abandonner avec raison; l'expérience a démontré que les ingrédients corrosifs rongent souvent la peau sans détruire les insectes.

Le seul préservatif véritablement efficace et uniquement employé aujourd'hui est le savon arsenical connu

sous le nom de *Savon de Becœur;* on trouve cette préparation chez les marchands naturalistes; on peut, au besoin, la fabriquer soi-même.

Le savon de Becœur est composé des matières suivantes :

Savon blanc.....	500	grammes.
Arsenic en poudre.....	500	—
Sel de tartre pulvérisé	200	—
Camphre dissous dans l'alcool.	75	—
Chaux en poudre.....	125	—

On râpe le savon ou on le coupe en petits morceaux, on le met dans un vase de grès sur un feu doux avec une faible quantité d'eau, on le laisse fondre peu à peu et se transformer en une pâte que l'on agite sans cesse avec une spatule de bois. Quand le savon est bien fondu, on retire le vase du feu et on incorpore le sel de tartre à cette pâte savonneuse en remuant jusqu'à ce que le mélange soit bien intime ; on ajoute successivement la chaux et l'arsenic, en remuant toujours de manière que ces matières soient incorporées et fondues ensemble parfaitement. Enfin, quand le mélange sera retiré du feu on y ajoutera le camphre dissous dans l'alcool ; mais il ne faut le faire que lorsque le mélange sera entièrement refroidi, car la moindre chaleur suffirait pour volatiliser le camphre. A l'aide de la spatule on remuera le tout jusqu'à ce que le mélange soit parfait.

Pour conserver le savon arsenical on le verse dans des pots en grès et en faïence, en gros verre ou dans des boîtes en fer-blanc ; ces récipients doivent être hermétiquement clos et placés dans un endroit frais.

Lorsqu'on veut faire usage du préservatif, on retire au moyen de la spatule la quantité dont on croit avoir besoin, on la délaie avec un peu d'eau dans un petit vase et, à l'aide d'un pinceau, on l'étend sur la peau du sujet qu'on veut préparer.

En outre de ce préservatif interne, on emploie d'autres substances à l'extérieur ; nous les indiquerons lorsque nous traiterons de la *Conservation des collections ornithologiques.*

(*A suivre.*) A. Granger.

LES PREMIERS ÉTATS
des *BOTYS COMMELLALIS* et *NITIDALIS*, Hein.

Botys Commellalis et *nitidalis* Hein. sont deux espèces nouvelles pour la faune française : la première vit dans plusieurs forêts situées au nord de Paris, la seconde dans le midi de la France, aux Pyrénées (Baguères-de Luchon), où elle a été capturée par M. Brabant, en juillet 1891.

En ce qui concerne les insectes parfaits, on trouvera la description du papillon de *B. Commellalis* dans le *Naturaliste*, n° 99, 15 avril 1891, et celle de *B. nitidalis* dans Heinemann, *Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz, II, die Zünsler*, n° 103.

Ici, il ne sera question que des premiers états : œuf, chenille et chrysalide de ces deux espèces.

I — Botys commellalis

Ce papillon vole en juin dans les endroits humides des bois où croît le *Cirsium oleraceum*, sous les larges feuilles duquel la femelle pond ses œufs.

1° *Œuf.* — L'œuf de *Botys Commellalis* affecte la forme d'une petite calotte très aplatie, plus ou moins régulièrement elliptique ; sa surface convexe présente de nombreuses petites facettes polygonales irisées, à rebords à peine saillants ; sa couleur est blanche. L'œuf est pondu isolé ou par petits groupes de trois ou quatre.

2° *Chenille.* — Une douzaine de jours après la ponte, il sort de ces œufs une petite chenille entièrement blanche, assez allongée, très légèrement atténuée aux extrémités, avec la tête très plate et le premier segment corné très sensiblement renflé.

J'ai élevé déjà bon nombre de chenilles de *Botys*, toutes les espèces des environs de Paris et plusieurs autres d'ailleurs : je connais donc bien leurs mœurs. Eh bien, j'avoue que j'ai été fort surpris en découvrant d'abord la chenille de *Commellalis* sous les feuilles du *Cirsium oleraceum* et en l'élevant ensuite *ab ovo*. Cette chenille a, en effet, des mœurs d'une telle simplicité que je m'étonne qu'elle n'ait pas été trouvée et signalée depuis longtemps par les nombreux lépidoptéristes qui ont chassé dans les localités qu'elle affectionne et où elle n'est pas très rare.

Aussitôt née, elle s'étale et s'allonge tout bonnement sous la feuille, le long d'une nervure, n'étant dissimulée ou cachée par rien, pas même par un fil de soie. Son exiguïté seule la protège. Après avoir un peu mangé, elle prend une teinte d'un blanc verdâtre.

La première mue a lieu vers le dixième jour.

La petite chenille offre alors peu de changements appréciables : les verruqueux cependant apparaissent déjà plus blancs que le fond toujours blanchâtre et vitreux ; peu à peu se montrent ensuite les bandes dorsales blanches. Sur le point de muer pour la deuxième fois, la chenille s'abrite de quatre ou cinq fils, pas davantage.

La deuxième mue a lieu douze jours après la première et se borne à accentuer les caractères déjà indiqués de la jeune chenille.

Peu de temps après la mue, les premiers segments sont teintés de jaune-orange (par transparence); près de muer, la chenille est toute blanche.

Pour la troisième mue, qui a lieu encore une dizaine de jours après la précédente, la chenille se construit un abri plus fourni de fils disposés en tous sens, mais encore bien léger. Ce n'est que pour la quatrième et dernière mue qu'elle s'en fait un réellement digne de ce nom. Dans ce but, elle se place le plus souvent le long de la nervure principale de la feuille, commence à tendre transversalement des fils qui partent de la nervure et gagnent la surface à 12 ou 15 millimètres de là.

Peu à peu la feuille se plie, la partie de la surface où sont fixés les fils se rapproche de la nervure et dans l'intervalle il se forme comme une chambre où la chenille peut se mouvoir à l'aise.

Lorsque la dernière mue est opérée, la chenille ronge à moitié la nervure à une des extrémités de son abri; par suite, le bout de la feuille s'incline et ferme à peu près cette extrémité; l'autre, restée libre, permet à la chenille de sortir de sa retraite et de manger. Mais en larve prévoyante et bien avisée, elle se garde de perforer la feuille et se contente d'en manger le parenchyme en respectant l'épiderme de la face supérieure.

Adulte, la chenille de *B. Commellalis* mesure 22^{mm} de long sur 2 de large et peut se décrire ainsi : Corps fusiforme, atténué aux extrémités, entièrement d'un verdâtre pâle ou plutôt blanchâtre ; peau transparente, laissant voir la couleur des aliments contenus dans l'œsophage et l'intestin, ce qui donne au dos la couleur de la feuille du *Cirsium oleraceum*, par conséquent une

teinte verte plus sombre que celle du fond. Le dos ne présente que deux lignes, les sous-dorsales, larges et blanches; les verruqueux sont peu distincts et blanchâtres, poils blancs; stigmates brun noirâtre. Pattes écailleuses et membraneuses de la couleur du fond, ainsi que la tête et les écussons.

Arrivée à toute sa taille, cette chenille prend une teinte jaunâtre, graisseuse, puis *rosit*.

Dans le courant du mois d'août, elle se retire dans le creux d'une tige desséchée, ou s'enfonce dans la mousse et se file un léger cocon en soie blanche, papyracé. Quelquefois, elle s'y chrysalide peu de jours après et donne son papillon en septembre; mais, le plus souvent, elle attend le printemps suivant pour se métamorphoser et donner son papillon en juin.

Cette chenille, qui vit si peu cachée, dans des endroits où pullulent les diptères et les hyménoptères parasites, est très souvent piquée par ces insectes : son plus redoutable ennemi est le bel *Agathis deflagrator*.

3° *Chrysalide*. — La chrysalide de *Botys Commellalis* a la forme habituelle aux chrysalides de Botydes, grêle, allongée, avec la tête saillante, l'abdomen effilé; elle est d'un marron clair avec le mucron assez large, aplati et portant six à huit soies rudes accrochantes assez longues.

II — Botys nitidalis

C'est à l'extrême obligeance de M. Brabant, que je suis redevable d'avoir pu faire à Paris l'éducation de cette chenille.

1° *Œuf*. — Vers le milieu de juillet 1891, j'ai reçu en effet de M. Brabant, alors à Bagnères-de-Luchon, une *B. nitidalis* ♀ qui pondit en tube plusieurs œufs de couleur blanchâtre, affectant aussi la forme d'une calotte très aplatie et ayant une surface finement chagrinée et mate.

2° *Chenille*. — Le 22 juillet, il sortit de ces œufs une petite chenille assez allongée, atténuée surtout postérieurement, avec des segments bien séparés, un peu renflés, une tête plate et de couleur de liège pâle, les écussons blancs, ainsi que le corps et les poils verruqueux assez longs et blancs.

L'éducation de cette chenille est loin de présenter la même rapidité que celle de la précédente espèce.

Eclose en juillet, la *Nitidalis* ne parvint à toute sa taille qu'en avril suivant; aussi n'ai-je pu constater exactement ni le nombre, ni la date des mues. Je n'ai noté que les deux dernières, les 6 et 12 avril.

Cependant elle est plus facile à élever, en ce sens qu'elle est polyphage et qu'on trouve plus aisément à sa portée un aliment qui lui convienne, sans avoir à courir les bois pour y chercher une plante spéciale, ainsi qu'on doit le faire pour la chenille de *B. Commellalis*.

Placée sur un végétal quelconque, elle s'y installe aussitôt et tend de ci de là quelques fils qui la protégeront ou faciliteront son déplacement. A la fin du mois d'août, elle atteint à peu près la moitié de sa taille et, quand l'époque approche où les montagnes commencent à se couvrir de neige, elle se fait, pour hiverner, un petit cocon qu'elle place à la surface du sol, sous une petite pierre ou un autre objet. La chenille est alors d'un gris jaunâtre sale avec des verruqueux brunâtres.

C'est à la fin de mars qu'elle se réveille et recommence à manger, vivant la plupart du temps entre des feuilles reliées par des fils de soie : elle grossit très vite, pour peu que la température soit chaude.

Arrivée à toute grosseur, vers le 15 avril, elle mesure près de 23 millimètres sur 3 millimètres à peau tendue; elle est d'un gris verdâtre pâle avec une tête couleur de liège, les écussons d'un jaunâtre plus pâle avec des taches noirâtres, les verruqueux gros et nettement circonscrits d'un brun noirâtre luisant; les trapézoïdaux ont une forme elliptique, les antérieurs plus gros et plus larges, les postérieurs plus étroits, poils bruns naissant d'un point noir et brillant; pattes écailleuses et membraneuses de la couleur du fond et garnies de petites plaques brunes; stigmates petits et noirs.

Le 15 avril 1892, une chenille fit son cocon. Il était de soie blanche, mais d'un tissu beaucoup moins serré que celui de *B. Commellalis*.

3° *Chrysalide*. — Vers le 20, elle se transforma en une chrysalide d'un beau noir n'offrant aucune autre particularité à signaler. Le papillon est éclos au commencement de mai.

Il est bon de faire observer que dans les montagnes l'apparition du papillon est naturellement beaucoup plus tardive et n'a lieu qu'en juillet.

P. Chrétien.

LIVRE NOUVEAU [1]

Les Kolas africains (Monographie botanique, chimique, thérapeutique et pharmacologique, emploi stratégique et alimentaire), par M. le Dr Edouard Heckel, professeur à la Faculté des Sciences et à l'École de Médecine de Marseille, Membre correspondant de l'Académie de Médecine, Lauréat de l'Institut.)

Ce livre est l'*unique* traité didactique sur la matière; il présente le tableau complet d'une étude poursuivie sans interruption pendant *dix* ans sur un produit à peu près inconnu jusqu'ici et qui a pris, grâce à l'initiative de l'auteur de ce livre, une place définitivement marquée aussi bien dans l'arsenal médicamenteux que parmi les excitants neuro-musculaires en usage parmi les adeptes des exercices sportifs, si heureusement mis à la mode depuis quelques années. Le Kola, dont M. Heckel est tout à la fois le Parmentier et l'historien, constitue un de ces médicaments dont le temps et l'usage ne feront que confirmer de jour en jour la valeur et qui n'est pas appelé à traverser comme un météore le ciel de notre thérapeutique actuelle, si chargé qu'il puisse être de non-valeurs prétentieuses.

Le livre dont nous annonçons l'apparition est la codification de l'emploi du kola, jusqu'ici un peu livré à l'empirisme. Tout ce qui touche à son histoire a été débrouillé avec une patience de bénédictin et traité avec la plus grande minutie. L'œuvre originale de l'auteur s'y développe progressivement dans cinq chapitres compendieusement traités, dont le cadre sera désormais difficilement augmenté. On y voit, en effet, à côté de l'histoire complète du kola, l'exposé des diverses applications (œuvre spéciale de l'auteur) rigoureusement basées sur l'expérience la plus méthodique et sur les données chimiques les plus rigoureuses. Elles intéressent particulièrement le médecin, qui lira avec fruit la partie physiologique et thérapeutique de ses applications à l'art de guérir.

Le naturaliste trouvera dans ce livre, richement illustré de figures, la description, l'extension géographique et l'analyse chimique de toutes les espèces végétales qui donnent le vrai ou les faux kolas. Le pharmacien, à qui ce produit ne peut plus rester inconnu, lira avec grand fruit le livre tout entier et y puisera des enseignements indispensables à sa spécialité en parcourant attentivement les chapitres spécialement affectés à la *matière médicale*, à l'*analyse chimique* et à la *pharmacologie*. Désormais, il ne lui sera plus possible de confondre (ce qui a été fait quelquefois et a nui à la réputation de cette graine) la graine de kola officinale avec les graines inertes d'espèces voisines qui s'y mêlent souvent dans les envois commerciaux provenant de la côte d'Afrique. Le pharmacien ap-

(1) In-8° de 400 pages avec planches, 45 figures dans le texte et planches en couleur. Broché : 7 fr. 50; cartonné : 10 francs. (En vente aux bureaux du journal.)

prendra enfin à quelle variété de kola (rouge, blanc ou rose), il doit accorder la préférence pour donner à ses préparations toutes les vertus que le médecin recherche dans ce précieux tonique du cœur, de l'intestin et du système nerveux.

Rien n'a été omis dans cet ouvrage : le négociant y trouvera l'indication exacte des pays producteurs des meilleures variétés, de la valeur et de la richesse de ces variétés, le rendement annuel des végétaux, la statistique d'exportation et les prix de vente ; les lieux de production en dehors de la France l'intéresseront particulièrement.

L'agriculteur colonial y verra les meilleurs modes de propagation de ces variétés, les besoins telluriques de la plante, les expositions qu'elle préfère, les climats qu'elle affectionne, enfin les soins culturaux qui sont nécessaires à ce végétal, propre aux pays chauds, dont le rendement dans de bonnes conditions peut atteindre 100 francs par an. Il constatera avec satisfaction les résultats d'introduction dans nos colonies françaises déjà obtenus, grâce à l'initiative et aux envois de graines ou de plantes réalisés depuis dix ans sans relâche par M. Heckel, en vue d'assurer la consommation nationale de cette graine appelée à prendre, au point de vue alimentaire, une place aussi marquée que celle qu'elle occupe déjà en thérapeutique. Enfin, l'historique, l'emploi indigène, les usages de cette graine, les vertus, les symboles que les peuplades nègres de l'Afrique tropicale et équatoriale y attachent, intéresseront au plus haut point les ethnographes. Un long chapitre, d'une originalité spéciale, fixera l'attention des hommes techniques que l'alimentation des hommes en campagne, en vue de leur assurer le maintien des forces et la santé (problème d'une actualité palpitante), préoccupe à juste titre. Ils verront quels services signalés l'alimentation du kola peut rendre aux armées en marche. En un mot, la lecture de ce livre est devenue indispensable aux naturalistes, aux médecins, aux pharmaciens, aux négociants, aux militaires de tout ordre et de toute arme, aux ethnographes et aux nombreux adeptes des divers exercices sportifs si heureusement mis en honneur à notre époque.

NOUVELLES REMARQUES
SUR LES MŒURS D'INSECTES COLÉOPTÈRES
NUISIBLES AUX FORÊTS

Leur intelligence et leur ingéniosité. La possibilité de les détruire en facilitant le développement de leurs parasites naturels.

Mon attention ayant été appelée sur les dégâts considérables, causés par des petits insectes, qui font périr les *Cupressinées :* Thuyas, Sequoïas, Cyprès et Genévriers, cultivés comme ornement, j'ai emporté chez moi, un jeune thuya contaminé, pour suivre les métamorphoses de ces insectes et en obtenir l'éclosion. Ce sont : *Phlœosinus bicolor* (*Brul.*) et *Phlœosinus thuyæ* (Perris), vivant dans le même arbre, mais dans des galeries séparées, sans jamais se mélanger. Ils ont été *importés* à la pépinière de la Ville de Paris à Auteuil et chez les pépiniéristes *des environs de Paris*, depuis moins de 30 ans.

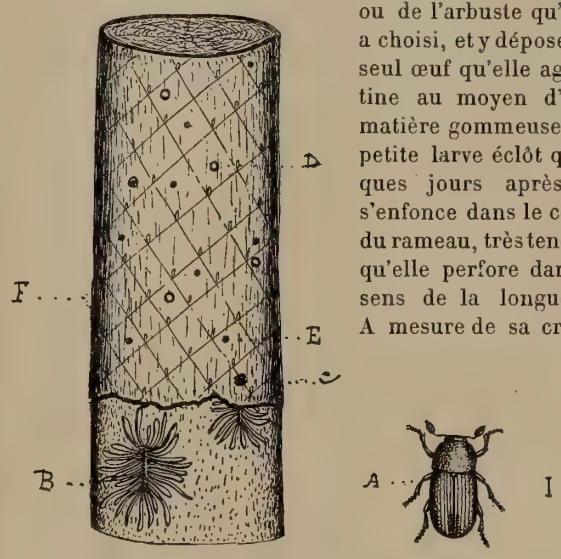
Chez les pépiniéristes, ces insectes s'attaquent avec furie aux jeunes arbres et arbustes de 5 à 20 ans. Lorsque la femelle de Phlœosinus veut créer une nouvelle colonie, elle commence toujours par le bas de l'arbre, à quelques centimètres du sol ; elle creuse une galerie de pente longitudinale de bas en haut, les galeries des larves sont transversales. Une fois la colonie formée, elle n'abondonne l'arbre ou l'arbuste qu'après sa mort, ce qui arrive généralement en deux ou trois ans. Partis du pied de l'arbre, les insectes continuent à s'élever à chaque génération et n'attaquent les branches que plus tard.

Mes nombreuses observations sur les mœurs des *Scolytes* et *Hylesinus* (1) m'ont démontré qu'un arbre vigoureux n'est pas attaqué par eux ou, ce qui revient au même, que les jeunes larves, après leur éclosion, périssent noyées par la sève. J'avais recommandé au pépiniériste chez lequel je suivais les dégâts de donner, en novembre, une forte fumure à ses arbres.

L'effet ne s'est pas fait attendre, au mois d'avril suivant, époque de la première ponte, les arbres étaient vigoureux, superbes ; aucun ne fut attaqué par le tronc et déjà nous nous réjouissions, lorsqu'au mois de juillet, nous vîmes un bon nombre de rameaux jaunir se dessécher et enfin se détacher et tomber au pied de l'arbre. En examinant avec soin ces rameaux, je constatai qu'ils étaient creux et que la branchette portant ce rameau contenait un Phlœosinus prêt à sortir, pour accomplir la deuxième génération.

Ainsi le Phlœosinus femelle, n'ayant pas trouvé prudent de confier ses œufs au tronc de jeunes arbres robustes, avait changé complètement sa manière de vivre; elle avait déposé un seul œuf à l'aisselle de chaque rameau et éparpillé sa ponte sur un grand nombre de branches, afin de fatiguer l'arbuste, pour permettre aux insectes de la génération d'août d'établir une colonie dans le tronc.

Cette seconde manière de vivre des Phlœosinus bicolor et Phlœosinus thuyæ, diffère complètement des habitudes des Scolytes et Hylesinus en général, et ne semble pas avoir été observée jusqu'ici. *Ratzeburg*, *Perris*, *Goureau*, etc., n'en font pas mention. Dans le cas qui nous occupe, pour pondre, la femelle du Phlœosinus enfonce son oviducte à l'aisselle des rameaux de l'arbre ou de l'arbuste qu'elle a choisi, et y dépose un seul œuf qu'elle agglutine au moyen d'une matière gommeuse. La petite larve éclôt quelques jours après et s'enfonce dans le cœur du rameau, très tendre, qu'elle perfore dans le sens de la longueur. A mesure de sa crois-



A. Phlœosinus thuyæ ♂ très grossi.
B. Galerie de ponte et galeries des larves de phlœosinus.
C. Corps de la ♀ bouchant la galerie, 1/3 grandeur.
D. Trou de sortie du Phlœosinus.
E. Trou de sortie du parasite.
F. Tronc de thuya contaminé.

sance, elle agrandit cette galerie, qui ne dépasse pas deux millimètres en diamètre. Au mois de juin elle a atteint tout son développement ; elle se retourne alors, prolonge sa galerie dans la branchette qui porte le rameau d'environ 3 millimètres. C'est dans cette dernière partie que la larve se métamorphose en nymphe, puis en insecte par-

(1) Etude sur les scolytes. *Feuille des Jeunes Naturalistes*, nos 234, 235 et 236.

fait; jusqu'au mois de juin, rien ne décèle à l'extérieur la présence du Phlœosinus; mais, en juillet, un observateur peut déjà voir chaque rameau habité jaunir, puis s'incliner et enfin, le 20 juillet, les rameaux se détacher et tomber au pied de l'arbuste. L'insecte attend dans le fond de sa galerie, dès lors mise à jour, que ses téguments se durcissent pour sortir de sa retraite et procéder à une deuxième génération, laquelle passera l'hiver dans le rameau à l'état d'insecte parfait et ne sortira qu'au mois d'avril suivant.

Il est souvent fort difficile de distinguer, chez les insectes, les actes véritablement intellectuels, supposant un raisonnement, des actes purement instinctifs. Il m'est impossible de ne pas reconnaître une certaine intelligence dans la manière d'agir de cette bestiole.

Pour m'assurer que ce nouveau mode de ponte n'était pas dû au hasard, je me suis procuré un jeune *thuya* planté en caisse, que j'ai recouvert d'une gaze. J'ai abandonné 5 couples de Phlœosinus sur cet arbuste très en sève, et j'ai pu surprendre ainsi, pendant plusieurs jours, la nouvelle manière de pondre, indiquée plus haut. Malgré tous mes soins, il ne m'a pas été donné, une seule fois, de vérifier l'accouplement à l'orifice du trou d'entrée, indiqué par *Ratzeburg* et le colonel *Goureau*, tandis que j'ai constaté, 20 fois et plus chaque année, l'accouplement au dehors.

L'étude des parasites et leur rôle dans l'avenir.

En 1880, j'avais rapporté de Fontainebleau un certain nombre de branches de genévrier attaquées par des insectes, pour en obtenir l'éclosion chez moi; il en est sorti des *Phlœosinus thuyæ* et *Phlœosinus bicolor* en nombre plus deux hyménoptères du genre *Chalcidite* et un coléoptère le *Lœmophlœus Juniperi* (Gour.). J'ai pu m'assurer, en suivant leurs mœurs, que les larves de ces trois dernières espèces sont parasites, et qu'elles vivent aux dépens de celles des *Phlœosinus*, qu'elles dévorent dans leurs galeries.

Je recueillis avec soin ces parasites et les portai à la pépinière de la Ville de Paris, à Auteuil, dans l'espoir de les voir se développer et arrêter l'extension des *Phlœosinus*. Pour aider mes parasites, je vais une fois chaque année, à l'éclosion d'avril et à celle d'août, secouer les jeunes arbres sur un parapluie pour faire tomber les *Phlœosinus*, je puis en détruire ainsi au moins un millier; les *hyménoptères* s'envolent aussitôt tombés, il n'y a aucune crainte de les détruire avec les *Phlœosinus* beaucoup moins vifs, et qui simulent la mort.

J'établis chaque année une statistique de contrôle, en faisant éclore chez moi les insectes d'un jeune arbre contaminé et pris au hasard. Les résultats sont lents, cependant encourageants: en 1890, j'ai obtenu 56 0/0 de parasites hyménoptères et 16 0/0 du coléoptère Lœmophlœus, j'ai constaté en outre, que ce dernier se nourrit de larves *Phlœosinus*, sous ses deux formes *larve* et *insecte parfait*.

NOUVEL ACTE D'INTELLIGENCE DES PHLŒOSINUS

J'ai déja dit que la ponte normale des *Phlœosinus* avait lieu dans le tronc de l'arbuste, la femelle dépose ses œufs, un à droite, un à gauche de sa galerie, en remontant jusqu'au fond de celle-ci, où elle meurt après la ponte. Les parasites *hyménoptères*, trop faibles pour percer l'arbre, profitent des galeries pour déposer leurs œufs près de ceux des *Phlœosinus*.

Les larves de *Phlœosinus* éclosent après quelques jours et grossissent très vite, elles sont arrivées au tiers de leur grosseur, lorsque les larves des *Chalcidiens* éclosent à leur tour; chacune pénètre sous la peau d'une larve de *Phlœosinus*, ronge d'abord les tissus adipeux, ce qui n'empêche pas celle-ci de continuer à manger et à se développer, et finit par la dévorer en entier avant de se métamorphoser dans une petite coque qu'elle se construit avec la peau de sa victime.

A mesure du développement en nombre de mes parasites, je pus constater une nouvelle manière d'agir de quelques femelles de *Phlœosinus* qui, après la ponte, reviennent à reculons dans leur galerie, pour en boucher l'orifice avec leur corps et servir ainsi de tampon, après leur mort. Il est impossible de prendre cette précaution pour de l'instinct, puisque toutes ne suivent pas la même manière de faire.

Cette ingéniosité entre pour beaucoup dans le retard apporté à la destruction de ces bestioles, par les parasites, destruction qui s'opère lentement il est vrai, mais qui arrivera sûrement avec le temps à arrêter les dégâts de ces terribles ennemis de nos Cupressinées.

CONCLUSION

Les agriculteurs peuvent donc compter sur un secours naturel de la Providence, qui a créé les *parasites;* mais ce secours se manifeste lentement et l'homme fera bien d'aider la nature.

Nous avons vu que les rameaux attaqués prennent une teinte jaunâtre; il faut couper les *branchettes* qui portent ces rameaux. Vers le 1er juillet, pour la première génération, et le premier avril, pour la génération d'hiver et les brûler immédiatement.

Pendant l'hiver, il faut rechercher les arbres portant des trous de sortie au tronc, les faire arracher, puis les brûler tout de suite. On détruira par ce moyen les colonies d'insectes qui essaiment au printemps sur les arbres encore indemnes.

DECAUX.

FLORE DE FRANCE

La *Flore de France*, dont MM. Georges Rouy et Julien Foucaud commencent aujourd'hui la publication, est destinée à remplacer l'ouvrage de Grenier et Godron, épuisé, qui n'est plus au courant de la science.

En effet, des travaux considérables ont paru depuis l'achèvement de la *Flore* de Grenier et Godron; de plus, par suite de la création d'un réseau étendu de chemins de fer, de routes traversant des massifs montagneux à peine explorés, de l'annexion de la Savoie et du comté de Nice; par suite aussi de sessions extraordinaires organisées par diverses Sociétés savantes et grâce aux collecteurs d'exsiccatas, aux Sociétés d'échanges, beaucoup de plantes jusqu'alors non trouvées sur le sol français y ont été recueillies, plusieurs espèces ou formes inédites ont été signalées, un grand nombre de localités nouvelles sont venues s'ajouter à celles déjà connues, et quelques plantes éliminées par les devanciers de MM. Rouy et Foucaud ont été retrouvées en France. Les auteurs donnent les localités des espèces, sous-espèces, formes et variétés dont la présence en France a été constatée d'une façon certaine; ils s'efforcent de rattacher aux types spécifiques, véritables selon eux, les formes si nombreuses élevées au rang d'espèces et qu'ils estiment, après un examen approfondi, tant en herbier que sur le terrain ou par la culture, ne pouvoir garder leur autonomie. Par contre, ils n'hésitent pas, lorsqu'il y a lieu, à conserver les créations anciennes ou récentes dont la valeur leur a été démontrée. Leur manière de considérer l'espèce se rapproche donc, en réalité, de la doctrine synthétique. MM. Rouy et Foucaud accordent toutefois une grande place à la synonymie;

il sera dès lors loisible aux botanistes, qui apprécieront l'espèce dans un sens moins large qu'eux, de noter comme espèce, d'après leur ouvrage, une plante qu'ils n'ont acceptée qu'à titre de sous-espèce, de forme ou de variété, mais dont ils donnent cependant les caractères différentiels et le nom binaire. De quelque façon donc que l'on envisage l'espèce, leur *Flore* est d'une incontestable utilité puisqu'elle classe chaque plante française à sa place dans la nomenclature en la distinguant nettement des plantes affines, et que les auteurs y publient également la distribution géographique de chaque espèce pour faire connaître l'habitat général de toutes les plantes qui croissent en France.

Un *Index bibliographique* étendu est établi en tête de la *Flore* et les *exsiccatas numérotés* sont cités à chaque diagnose. En outre, la composition du *substratum* est le plus souvent signalée, l'influence chimique du sol jouant un rôle important, et les hybrides sont décrits à la place qu'ils doivent occuper.

Les diagnoses de la *Flore de France*, de MM. Rouy et Foucaud, sont entièrement originales et les très rares plantes dont ils n'ont pu avoir de spécimens sous les yeux, même dans les plus grandes collections, sont décrites d'après la diagnose *princeps*. Des tableaux dichotomiques pour les *tribus*, *genres*, *sections*, *espèces*, *formes*, parfois même pour les *variétés*, conduisent facilement le botaniste à la détermination du nom de la plante qu'il étudie, détermination qu'il peut, mieux encore, contrôler en lisant la diagnose intégrale dans laquelle les caractères spécifiques sont *indiqués en italique*.

La *Flore de France paraîtra régulièrement*.

Chaque année un volume de 320 *pages ou plus* sera mis en vente.

Le premier volume est en vente à la librairie E. Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris, au prix de 6 francs.

QUESTION

Les racines qui absorbent les substances en dissolution sont-elles aussi des organes excréteurs des Plantes? De quelle nature sont ces excrétions?

CHRONIQUE

Destruction des fourmis. — Pour détruire les fourmis qui ravagent les parterres, trempez une grosse éponge dans de l'eau fortement sucrée, pressurez-la et placez-la sur la fourmilière. Les fourmis ne tarderont pas à envahir l'éponge; dès que celle-ci en sera complètement couverte, plongez-la dans l'eau bouillante. Répétez l'opération et en fort peu de temps vous serez entièrement débarrassés de ces hôtes incommodes.

Melon du Japon. — A la suite de l'Exposition universelle de 1889 il s'introduisit en France une quantité de plantes nouvelles parmi lesquelles nous signalerons le Melon du Japon. C'est bien le plus petit que l'on connaisse, mais il est en même temps le plus précoce. Ses tiges sont longues et maigres et légèrement pubescentes; ses feuilles, cordées, sont lobées et dentelées. Il porte des fleurs d'un beau jaune, les mâles sur de minces caudicules, les femelles, en forme de clochettes, un peu plus grandes. Les fruits, brusquement arrondis et légèrement effilés aux deux bouts, atteignent environ 10 centimètres de long sur 7 centimètres de diamètre; ils sont d'un vert foncé uniforme et deviennent jaunes à leur maturité. Ils répandent alors un arome agréable et d'une remarquable finesse qui leur est particulier, et ils n'ont pas le goût qui caractérise nos melons. La peau, très fine, est légèrement marquée de lignes allongées qui, pareilles à des dentelles, simulent les côtes longitudinales : celles-ci sont complètement absentes. La queue, fine et forte, est solidement soudée au fruit sur lequel on ne remarque à la jonction ni creux ni bourrelet. Chair verte, parfois blanc verdâtre, peu épaisse, légèrement sucrée, succulente, fondante, d'une saveur exquise et particulière, d'un goût fort agréable rappelant celui de la fleur d'oranger; pépins nombreux.

En mûrissant, il ressemble à nos melons par la couleur jaune de la peau et le parfum de la chair; mais il ne se rapproche nullement du cantaloup.

Le Melon du Japon est remarquable par sa fertilité étonnante et sa production tardive. Après chaque coupe, il pousse de courts rejetons, de sorte qu'on peut dire qu'il produit sans cesse de nouveaux fruits; ceux-ci sont à la vérité bien petits, mais ils n'en sont pas moins intéressants.

Expédiés du Japon sous le nom de Melon à chair verte, les pépins furent semés avec d'autres semblables. Ils n'attirèrent l'attention qu'en septembre 1880 lorsqu'on les vit produire de 12 à 15 fruits dont les premiers étaient déjà passés. Alors seulement on en goûta; leur grande fertilité les fit remarquer, et, comme ils étaient bons, on en récolta la graine. Au printemps suivant, plusieurs horticulteurs en semèrent : un semis du 30 mars donnait le 12 juin les premiers fruits mûrs.

Le fruit ressemble au Cucumis, mais il ne saurait être rangé dans cette catégorie, car c'est bien un melon.

Escargots mangés par les oiseaux. — Certains oiseaux chanteurs, notamment le Merle et l'Étourneau, sont très friands des escargots. Ils recherchent surtout de petites espèces qu'ils mangent avec leurs coquilles. Sur les côtes des îles de la mer du Nord, il n'est pas rare de voir de grandes Mouettes et des Hirondelles de mer enlever dans les airs des Buccinum undatum à la coquille dure et résistante. Arrivées à une certaine hauteur, elles laissent tomber leur proie; la coquille se brise contre terre, et l'oiseau vient s'en repaître. Les oiseaux de proie ne dédaignent pas ce régal, témoin le fait suivant rapporté par un observateur. Se promenant un matin au bord de l'eau, il trouva une quantité de coquilles fraîchement vides; d'autres escargots rampaient dans l'herbe humide. Dans les environs se tenait en embuscade un Émerillon qui venait chaque année nicher dans un bouquet de coudriers. Il le vit bientôt quitter son poste et se précipiter sur un escargot. En moins de temps qu'il en faut pour l'écrire, il le saisit dans une serre et, avec son bec, il le retira de sa coquille. Quand il ne le dévorait pas sur place, il le portait à ses petits. Dans l'espace d'une heure il répéta ce manège assez souvent pour laisser sur le terrain environ une douzaine de coquilles vides.

Croisements de Cobayes sauvages et domestiques. — Des expériences récentes faites au jardin zoologique de Berlin, il résulte que, contrairement à ce qu'avaient avancé certains auteurs, on obtient facilement des croisements de Cobayes sauvages et domestiques, en choisissant indistinctement des mâles ou femelles dans l'une ou l'autre espèce. Ces bâtards croisés à leur tour avec un sujet de l'une des espèces primitives sont d'une grande fécondité, tandis que, croisés entre eux, ils reproduisent médiocrement. Chose remarquable, ces produits conservent la robe du Cobaye sauvage, et ce n'est qu'exceptionnellement que l'on voit paraître sur un sujet la fourrure tachetée du domestique. Parfois ces produits sont atteints de mélanisme; ils sont alors d'un noir lustré. D'après ces expériences,

on serait tenté de croire que le Cobaye domestique descend du sauvage. Il n'en est rien pourtant, et il faut plutôt regarder comme ancêtres du cobaye domestique les Cavia Cutleri très répandus au Pérou et que les anciens Péruviens ont élevés à l'état de domesticité.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 9 octobre. — *MM. Kœhler et Bataillon* font connaître le mode de développement du blastoderme dans l'œuf des Poissons téléostéens. Le premier rudiment de l'embryon n'apparaît que lorsque le blastoderme recouvre la moitié de l'œuf. Ce rudiment s'allonge en même temps que le blastoderme s'étend, et quand le vitellus est complètement recouvert, l'embryon a la forme d'une ligne grêle occupant un demi-méridien de l'œuf. — *M. Guignard* entretient ensuite l'Académie des principes actifs ou ferments des Capparidées, et de leur mode de localisation dans des cellules spéciales de la tige de la racine, de la feuille, de la fleur, la pulpe du fruit et la graine. — *M. Duchartre* communique la découverte faite par *M. Dangeard* de la reproduction sexuelle chez les Urédinées et les Ustilaginées de tous les champignons, il ne reste donc plus que les Basidiomycètes et les Ascomycètes où ce mode de reproduction n'ait pas encore été signalé.

Séance du 16 octobre. — *MM. Kœhler et Bataillon* adressent des détails complémentaires à la note publiée dans les Comptes rendus de la précédente séance, détails portant sur des phénomènes kargokinétiques qu'ils ont pu découvrir grâce à une double coloration par l'Eosine et le bleu de méthylène. — *M. Leclerc du Sablon* présente le résumé de ses recherches sur la germination du Ricin, et sur les variations de la teneur en huile, acides gras et glucose suivant différents stades de la germination déterminés par la longueur de la radicule. — *M. Fontaine* signale, comme s'attaquant aux jeunes plants de Vigne, un Myriapode, le *Blanyulus guttulatus*, reconnu nuisible aux Fraisiers et aux salades. Pour combattre ce nouveau parasite, M. Fontaine recommande des arrosages au sulfocarbonate de potassium.

Séance du 23 octobre. — *M. Potain* donne lecture d'un résumé de ses recherches sur les mouvements de la surface du cœur, leur amplitude, leur direction, et l'importance de cette étude en clinique pour l'auscultation. — *M. Effront* fait ensuite connaître l'action énergique des composés fluorés sur les ferments et en particulier sur la levure de bière dont le pouvoir est ainsi décuplé au point de vue du rendement en alcool. Vient ensuite une communication de *M. Prunet* sur la propagation du Pourridié de la Vigne par les boutures mises en stratification dans le sable et le moyen de combattre le développement du champignon parasite par l'aération fréquente des sables, et une humidité modérée. — La séance est close par une note de *M. Lugeon* sur une dislocation en forme de champignon dans les Alpes de la Haute-Savoie, où la brèche du Chablais chevauche de tous côtés sur les Préalpes et les Hautes Alpes calcaires.

A.-E. Malard.

OFFRES ET DEMANDES

M. Hyacinthe, maison Tillot, rue Bressieux, Grenoble (Isère), offre en échange : Carabos monilis, consitus, Corymbitis cupreus, æruginosus, Dyctiopterus sanguineus, Necrophorus Vespillo, mortuorum, Cymindis humeralis, coadunata, Cetonia cardui, Silpha alpina var. nigrita.

— Lots de Coléoptères européens à céder, chez les Fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris : Collection de *Cicindélides* et de *Carabides* comprenant 819 espèces et 2153 exemplaires renfermés dans 14 cartons, prix 55 francs.

Collections d'*Hydrocanthares* comprenant 246 espèces et 925 exemplaires dans 4 cartons, prix 25 francs.

Collection de *Chysomélides* et *Coccinellides*, comprenant 500 espèces et 2047 exemplaires, prix 45 francs.

— M. C.-F. Ancey, à Dra-el-Mizan (Algérie), offre en échange de beaux exemplaires de Lagria viridipennis.

VOCABULAIRE ORNITHOLOGIQUE

(*Suite*)

U

Uropygiles. — *Tectrices* caudales supérieures (Voy. *tectrices*).

Utérus ou *Matrice*. — Partie inférieure de l'oviducte où l'œuf séjourne.

V

Vanneaux. — *Fauc.* Pennes adhérentes à l'avant-bras. Ce sont les *rémiges secondaires*.

Vautour. — *Blas.* « Oiseaux de proie plus gros que « l'Aigle, qui suit les armées en temps de guerre ; il est « rare dans l'écu. » Il peut être *becqué*, *chaperonné*, *grilleté*, *longé*, *membré* d'un émail différent. Ex.: Vaultier (Normandie) porte d'or au Vautour essorant de sable (Grand-Maison).

Vautour (Plumes de). — *Plum.* Désignation commerciale des plumes du Nandou.

Ventolier. — *Fauc.* Exprime l'abandon d'un Oiseau qui se laisse emporter par le vent.

Ventralis (Pteryla). — Terme de *Ptérylographie* (Voy. ce mot). Disposition des plumes sur la région du ventre.

Ventricule succenturié, ou *Proventricule*, ou *Jabot glanduleux*. — Dilatation de la moitié inférieure de l'œsophage. Cet organe existe chez tous les Oiseaux; mais il est surtout développé chez ceux qui n'ont point de jabot. Ses parois sont riches en glandes, moins épaisses que celles de l'estomac proprement dit ou *gésier*.

Vernissées (Plumes). — Plumes possédant un poli particulier. Selon d'Orbigny, ce poli dépendrait surtout de la prédominance de la matière cornée et de l'absence de *barbules* (Voy. ce mot) ou peut-être de leur étroite connexion. On les observe sur la tête des Pies, sur le dos des Hérons et sur la gorge de quelques Pigeons.

Vertèbres. — Se différencient en vertèbres *cervicales* ou du cou (leur nombre varie de 7 à 23) ; en vertèbres *dorsales* (7-11) ; en vertèbres *sacrées* ou *lombaires* (7-20) ; enfin, en vertèbres *coccygiennes* (7-9).

Vertex. — Partie la plus élevée du dessus de la tête, située entre le *front* et l'*occiput* (Voy. ces mots).

Vervelle. — *Fauc.* Anneau que l'on met à la patte du Faucon pour y attacher la *longe* (Voy. ce mot).

Vibrisses. — Soies rigides remplaçant les plumes filiformes à l'angle du bec chez un certain nombre d'espèces. Ex.: les Pies-grièches, les Gobe-mouches, etc.

Vitellus. — Matière jaune de l'œuf.

F. de Schaeck.

(*A suivre.*)

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

LE CALCAIRE OOLITHIQUE DE VILLEJUIF

Il y a plus de quarante ans, Charles d'Orbigny a signalé dans les marnes vertes supérieures au gypse de Villejuif, près Paris, une couche mince de calcaire oolithique dont l'extension géographique paraît extrêmement limitée. Des coupes étudiées récemment m'ont montré que cette formation est un peu moins élevée dans la série qu'on ne le pense généralement, et M. Dollfus la place certainement trop haut quand il la rapporte au niveau du sable verdâtre qui sépare l'argile verte du calcaire de Brie (1). C'est au contraire dans la région inférieure de l'horizon marneux, dans la partie marine désignée sous le nom de marnes à cyrènes, que le calcaire oolithique constitue un accident.

Fig. 2. — Os operculaire de poisson du calcaire oolithique de Villejuif. (Quatre fois la grandeur naturelle.)

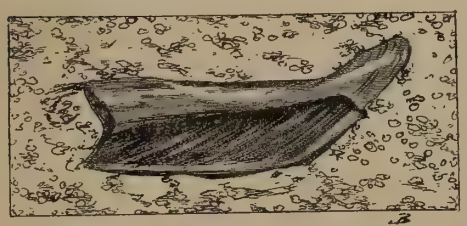


Fig. 3. — Préopercule de poisson dans le calcaire oolithique de Villejuif. (Double de la grandeur naturelle.)

Des tranchées pratiquées sur la route d'Italie pour l'installation de conduites d'eau m'ont fait voir que ce calcaire forme en ce point deux petites couches bien continues de 20 et de 25 centimètres d'épaisseur séparées par un intervalle de 8 à 10 centimètres, comblé par de la marne. Dans l'excavation ouverte lors de l'établissement du grand réservoir d'eau, les deux couches se réunissent d'ailleurs en une seule qui mesure de 30 à 35 centimètres d'épaisseur.

A sa partie supérieure le calcaire oolithique est terminé par une surface extrêmement nette, d'apparence usée et comme polie horizontalement, sur laquelle repose la marne verdâtre semblable d'ailleurs à celles qu'on trouve un peu plus bas sur la marne à *Lymnea strigosa*.

Je crois qu'on n'a pas encore appelé l'attention sur cette circonstance intéressante, observée durant l'une des dernières excursions géologiques publiques du Muséum, qu'à l'inverse des marnes vertes et conformément aux marnes jaunes, le calcaire oolithique de Villejuif renferme des fossiles.

Il s'agit d'ossements de poissons, qui, pour ne pas être très communs, peuvent cependant être recueillis en assez grande quantité, comme en témoignent les matériaux qui ont été mis à ma disposition par M. Gilland, préparateur au Muséum et par un jeune géologue plein d'ardeur pour la science, M. Henri Desmaisons, interne en pharmacie.

Les échantillons recueillis consistent en ossements variés parmi lesquels les plus reconnaissables sont des vertèbres (fig. 1) et des os operculaires (fig. 2) et préoperculaires (fig. 3); ils devront être soumis à une étude méthodique qui conduira peut être à une détermination précise.

Fig. 1. — Vertèbre de poisson du calcaire oolithique de Villejuif, vue de face et de profil. (Double de la grandeur naturelle.)

Fig. 4. — Le calcaire oolithique de Villejuif observé en lame mince au microscope. (Grossi 20 fois.)

Chimiquement, le calcaire de Villejuif renferme d'après les analyses que j'ai exécutées :

Carbonate de chaux	86.68
Argile	5.20
Sable quartzeux	6.20
Oxyde de fer	0.34
Carbonate de magnésie	1.25
Phosphate de chaux	traces sensibles
Perte	0.33
	100.00

Sa densité est égale à 2.56.

Sa structure mérite de nous arrêter un moment étant tout à fait exceptionnelle dans la lithologie parisienne et rappelant des roches jurassiques avec lesquelles, à première vue, le calcaire de Villejuif pourrait être confondu. Cette structure est en effet éminemment oolithique, et il suffit d'une simple friction pour

(1) *Notice sur une nouvelle carte géologique des environs de Paris*, p. 69. 1885.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

libérer de petits globules qui roulent sur une feuille de papier comme les éléments du calcaire de Tonnerre par exemple.

Toutefois la roche n'est pas entièrement constituée par des globules. Il suffit d'un coup d'œil pour y reconnaître de petites plaquettes argileuses, dont le premier aspect fait penser, mais bien à tort, à des débris de coquille. Écrasée avec précaution dans un mortier, puis soumise à un lavage répété jusqu'à ce que les eaux ne soient plus aucunement troublées, la roche se scinde en :

Globules (1)	84.33
Matière terreuse amorphe	15.67
	100.00

Il est remarquable que le pilon employé avec précaution ne brise pour ainsi dire aucun des globules. Tous ceux qu'on obtient par le lavage sont parfaitement entiers.

En outre, on est frappé de ce que la partie terreuse est extrêmement argileuse et ne renferme, avec du calcaire, que très peu de sable; les éléments quartzeux mentionnés plus haut font à peu près tous partie des globules.

J'ai trouvé dans la partie terreuse:

Argile	33.18
Calcaire	65.07
Sable quartzeux	1.75
	100.00

Le lavage s'est parfois réalisé spontanément dans la nature. Une partie de la couche du réservoir de Villejuif est friable et presque exclusivement formée de globules, la matière calcaire argilo-sableuse y est en quantité très faible.

Examinée en lame mince au microscope, la roche globulifère qui nous occupe présente une apparence très remarquable (fig. 4). On y voit de toutes parts des grains plus ou moins irréguliers et fort inégaux enrobés de pellicules calcaires qui en font comme autant de petites dragées.

Ces pellicules sont formées en général de plusieurs dépôts successifs parallèles les uns aux autres et dans lesquels la lumière polarisée révèle une structure très cristalline en fibres irradiant des régions centrales. On ne peut qu'être frappé de l'identité de cette disposition avec celle des grains phosphatés de la craie brune de Beauval, de Ciply et du sud de l'Angleterre.

Les grains enrobés sont pour la plupart actifs et se comportent entre les nicols à la manière de quartz. Il y a du reste entre les oolithes des portions amorphes très inégalement distribuées et qui sont avant tout argileuses.

Les ossements fossiles, contenus dans la roche, n'ont jamais montré trace d'une concrétion calcaire d'où il résulte que la constitution des oolithes est certainement antérieure à celle de la couche. Il ne paraît pas qu'on puisse comprendre l'origine de celle-ci sans admettre que des oolithes formées séparément dans une source incrustante ont été charriées successivement dans un bassin marin, où elles se sont accumulées en même temps que les débris aujourd'hui fossiles de poissons qui y avaient vécu et que les matières limoneuses que l'eau pouvait tenir en suspension.

(1) Le diamètre de ces globules varie de 0 mm 3 à 1 millimètre.

A cet égard encore la roche de Villejuif présente des particularités évidemment dignes d'intérêt.

Stanislas Meunier.

DE L'HYPNOTISME CHEZ LES ANIMAUX

On tend trop à considérer les phénomènes hypnotiques comme propres à l'homme. Ils existent au contraire dans toute la série animale, et, si on se donnait la peine de chercher, il serait facile d'en citer de nombreux exemples.

Il en est quelques-uns universellement connus. Quand le serpent, avant de s'élancer, fixe sa victime, on s'accorde à dire qu'il la fascine, et la ressemblance est ici absolue avec le sujet qu'on hypnotise.

M. le Docteur Luys a récemment utilisé le miroir à alouettes pour endormir ses malades. Mais il n'a fait ici qu'appliquer à l'homme le principe sur lequel est basé l'usage de ce miroir. Tournant et reflétant les rayons du soleil, il fascine l'alouette qui se précipite sur lui.

Enfin rien n'est plus facile que d'endormir une poule. Il suffit de tracer sur le sol une raie au crayon, et de la maintenir immobile les yeux fixés sur cette raie ; une méthode plus simple encore consiste à lui mettre la tête sous l'aile et à la maintenir ainsi en faisant décrire quelques cercles à son corps. Si ensuite on la dépose à terre, elle ne bouge plus, et restera dans cet état jusqu'à ce qu'on la secoue pour la réveiller.

Avec les pigeons trembleurs dont Darwin a fait une étude si réputée (*Variations under domestication*, p. 159), nous observons des phénomènes d'hystérie proprement dite. Il faut rapprocher les symptômes qu'offrent ces pigeons des convulsions et des tremblements qui affectent souvent les hystériques.

Cette race des trembleurs se divise en plusieurs sous-races qui présentent des symptômes différents. La sous-race des culbutants terriers indiens doit être secouée puis posée à terre pour commencer une série de culbutes. Elles ne cessent que lorsqu'on les relève et « qu'on leur souffle sur le museau, dit Darwin, comme lorsqu'on veut reveiller un sujet magnétisé ou hypnotisé. Si on ne les relève pas, on prétend qu'ils continuent à se rouler à terre jusqu'à ce qu'ils meurent. » Ces convulsions hystériques se transmettent par hérédité. Elles sont apparues dans la race en l'an 1680 et ont été soigneusement perpétuées par sélection.

Dans une autre variété du nom de Kaleni Loton, les culbutes ne commencent que lorsqu'on touche le cou avec une baguette.

Par une amélioration de la sous-race des terriers indiens, on a créé les « culbutants ordinaires » qui, eux, n'ont besoin ni de secousse, ni du contact d'une baguette : dès qu'ils commencent à voler, ils exécutent une série de culbutes, ordinairement vingt à trente, quelquefois même quarante à la minute. Ils commencent par faire un saut, puis deux, et arrivent à un roulement continu qui met fin à leur vol; car ils atteignent le sol en se roulant. Darwin rapporte avoir vu un pigeon se tuer dans ces culbutes et un autre se casser la jambe.

Cette infirmité ne se développe que peu à peu, à partir du moment où ils commencent à voler. Elle est d'a-

bord légère, de sorte qu'à trois mois ils peuvent voler encore malgré les culbutes. Mais à cinq ou six mois le vol devient pénible, et, dès la seconde année, ils y renoncent complètement.

Ce roulement est d'ailleurs involontaire, car on voit l'animal faire tous ses efforts pour voler directement ; mais il semble qu'une impulsion contraire le repousse en arrière alors qu'il lutte pour avancer.

Ces faits sont connus depuis longtemps avant même que l'hystérie ne fût étudiée d'une façon scientifique par Charcot. Mais tous les exemples cités se rapportent jusqu'à présent à l'hystérie chez les vertébrés. Or M. Rochard dans *l'Union médicale* (21 oct. 1893) vient de citer un exemple bien curieux d'hypnotisme chez les insectes.

Il s'agit d'un insecte des îles du Pacifique que l'on appelle « la mouche cancrelas ». L'auteur nous en fait une description poétique. Plus longues, plus fines et plus sveltes que les autres mouches, elles sont aussi plus brillantes. De la tête à l'extrémité de l'abdomen elles sont d'un vert admirable ; quand elles jouent gracieuses dans un rayon de soleil, on les dirait saupoudrées de poussière d'or. Leurs antennes, leurs pattes et leurs ailes sont d'un rouge éclatant superbe, qui tranche d'autant mieux sur le vert de leurs corps ; mais, aux ailes, les nervures seules sont colorées, le tissu interposé reste incolore et cela donne à la transparence de ces membranes une teinte exquise impossible à rendre.

Elles se nourrissent de blattes qu'elles vont rechercher dans l'intérieur des maisons. Elles en explorent tous les recoins. Bientôt on les voit revenir non plus volant, mais marchant à reculons et traînant par la tête une de ces énormes blattes cinq fois plus grosses qu'elles, qui se laissent docilement mener, sans velléité de résistance, là où il plaît à leur joli bourreau de les conduire. Celui-ci, parfois, quitte un instant sa proie pour explorer sa route et s'orienter. Quand il a retrouvé ses points de repère, il a revient prendre le cancrelas qui n'a pas plus bougé pendant son absence que ne bougerait un aveugle abandonné par son conducteur pendant quelques secondes au coin d'une rue. La mouche conduit ainsi la blatte à son repaire où elle la dévore.

On pourrait penser que le cancrelas a été aveuglé, car sur un sujet M. Rochard nota que les antennes avaient été coupées à moins d'un demi-pouce de la tête. Mais la section des antennes n'empêche pas le cancrelas de se sauver. Il ne s'agit pas non plus d'un venin paralysant, car, dès le retour de la mouche, le cancrelas se remet à marcher près d'elle très librement et quasi volontairement.

Il n'y a qu'une seule explication plausible de ces faits qui sont parmi les plus curieux et les plus intéresssants qu'on puisse observer chez les insectes. Il s'agirait d'une véritable fascination exercée par la mouche sur sa victime, et jamais à coup sûr hypnotiseur n'eût mieux sujet en sa puissance.

Nul doute que l'étude des phénomènes hystériques chez les animaux ne donne la clé d'un grand nombre de faits qui autrement paraissent étranges, voire même contraires au bon sens.

REGNAULT.

SCIENCE ET RELIGION D'HUXLEY

Si le compte rendu d'un livre tel que *Science et Religion* (1) peut trouver sa place dans le *Naturaliste*, c'est plutôt, semble-t-il, en considération du nom de l'auteur de ce livre qu'en raison des sujets traités dans l'ouvrage. Le professeur Huxley doit sa réputation, parmi les personnes qui s'occupent d'histoire naturelle, à des travaux d'observation pratique, à des traités que les candidats à la licence ont dû consulter, plutôt qu'à ses œuvres philosophiques. Mais la vulgarisation doit-elle s'en tenir à l'exposé des découvertes ou des travaux de laboratoire, des glanures de faits amassées à travers champs ou à travers plages, ou bien doit-elle s'emparer des conclusions philosophiques des hommes de science et les faire connaître?

La question pourrait paraître grave à des hommes politiques qui voudraient réfléchir d'abord sur l'influence de la dispersion d'un enseignement inusité, et la réponse serait quelquefois restrictive; mais, pour quiconque ne se préoccupe que de l'évolution des idées, les vues philosophiques d'un homme, dont l'esprit s'est formé par l'étude des sciences naturelles, peuvent et doivent être exposées aux lecteurs qui s'intéressent à ces mêmes sciences.

Huxley considère comme factice l'antagonisme qui existe entre la Science et la Religion, et cependant, dans la suite d'articles qui constituent le livre, l'auteur met au jour le fait de cet antagonisme, l'état de contradiction que personne n'ignore, que quelques-uns n'avouent pas, que beaucoup font profession de nier.

Il est évident, en effet, que l'on s'efforcera en vain de distinguer dans la religion ce qui est théologie et ce qui est morale, afin de ne combattre qu'une partie de ces composantes ; c'est en vain que les écrivains religieux accepteront ou rejetteront tels ou tels résultats de la recherche scientifique favorables ou non à leurs doctrines, l'antagonisme existera dans le domaine philosophique; on ne peut le nier que par ignorance ou par calcul.

Peut-être cependant serait-il plus exact de voir ces incompatibilités entre les méthodes fondamentales : l'observation de la nature et la conception du surnaturel. L'une suppose l'exactitude, l'autre la fantaisie.

L'observation permet de constater des faits qui, rangés en ordre, donnent un certain enseignement; la conception du surnaturel édifie un autre enseignement, qui n'apporte pas de preuves à l'appui de ses doctrines, mais les impose comme des révélations.

Or, il se trouve que le récit de la création révélée, tel qu'il est exposé dans la Genèse, ne peut être admis par certaines sciences d'observation, qui sont la géologie et la paléontologie.

Huxley rappelle l'histoire de la création de la femme aux dépens d'une côte de l'homme et la considère comme incompatible avec nos connaissances biologiques. L'exemple me paraît mal choisi, parce que les défenseurs de la révélation pourront toujours dire que cette histoire est symbolique. Mais une foule d'autres exemples sont beaucoup plus importants, et l'auteur insiste sur leur valeur.

La critique historique démontre de plus en plus, dans les documents qui constituent les Saintes Ecritures, la surcharge, l'interpolation, les divergences qui les rendent suspectes et qui les font ressembler à des œuvres émanant d'hommes très naturels et nullement envahis d'inspirations surnaturelles.

D'un autre côté, l'étude des circonstances où se sont produites les miracles ne laisse pas subsister grand'chose de leur réalité, en tant que manifestation du surnaturel, et, devant cette négation du miracle, tombe un des plus solides appuis de la foi religieuse. Dans le chapitre qui traite du miraculeux, le professeur Huxley se montre très sévère pour deux dignitaires ecclésiastiques, Hildoin et Hunus, qui, au temps de Charlemagne, enlevèrent à Rome pour Éginhard les reliques d'un saint. L'épithète d'escrocs est peut-être un peu vive. Il faut reconnaître que les envoyés d'Éginhard eurent au moins la conscience d'aller jusqu'à Rome pour se procurer les reliques, et ce fait me paraît excuser un peu leur génie commercial.

L'histoire est fort amusante, mais on peut se demander pourquoi le professeur Huxley s'est étendu à combattre des

(1) 1 vol. de 394 p., br. 3 fr. 50, franco 4 fr. (En vente aux bureaux du journal.)

doctrines qui sont du domaine de la théologie, à montrer le ridicule de légendes qui sont des chapitres de foi, au lieu de se cantonner dans le domaine de la philosophie des sciences naturelles.

C'est qu'il a dû répondre aux attaques qui lui venaient des partisans de l'Ecclésiasticisme. Il a répondu non pas d'une manière sarcastique et légère, mais en développant une argumentation sérieuse et méthodique; il a écrit des pages où il lui était indispensable de montrer à ses adversaires son érudition en matière théologique.

Huxley se défend d'être athée; il n'admet pas qu'on le gratifie de l'épithète désobligeante d' « infidèle »; son système philosophique a pour titre « Agnoscitisme ». Le principe de ce système est formulé de la manière suivante : « Dans les choses de l'intelligence, suivez votre raison aussi loin qu'elle vous mènera, sans regarder à aucune considération, et négativement : dans les choses de l'intelligence, ne prétendez pas que les conclusions soient certaines avant de savoir qu'elles sont démontrées ou démontrables.

L'Agnostique ne se range ni sous le drapeau des matérialistes, ni sous celui des idéalistes; il n'aime point les positivistes, et précisément, pour se distinguer de tous ces *...istes*, il a adopté une étiquette nouvelle pour faire remarquer son système.

Tout cet exposé est extrêmement abrégé; il faudrait, pour faire une analyse critique du livre d'Huxley, écrire un ouvrage aussi volumineux; il ne s'agit ici que de donner une idée de sa substance. Le ton est généralement froid, la réplique ressemble plus aux étreintes d'un lutteur puissant et expérimenté qu'aux vives parades et aux ripostes d'un duelliste; il ne pique pas l'adversaire, il l'étouffe.

Cependant quelques envolées spirituelles et riantes reposent par endroits de la sévérité de la discussion ou de la complication de certains passages. Les idées exposées par Huxley ne sont pas toutes très neuves, et ce n'est pas sa prétention que de se poser en innovateur; il se défend contre des accusations, ne veut point laisser subsister le malentendu organisé, et se laisse diriger par le désir de reculer seulement les limites du domaine de l'erreur. Cette tendance est le signe d'un tempérament honnête et droit; elle ne se manifeste sans courage à aucune époque, pas même à la nôtre.

Remy Saint-Loup.

VOCABULAIRE ORNITHOLOGIQUE

(*Suite et fin*).

Vol. — Dans son sens propre c'est l'action par laquelle l'Oiseau se meut, s'élève, se soutient et se dirige dans l'air.

Blas. Désigne « deux ailes d'Oiseau réunies dont « les bouts se dirigent vers le chef; lorsque ces bouts « sont tournés vers la pointe, le vol est *abaissé*. Une « seule aile s'appelle *demi-vol;* son dossier se trouve à « dextre; s'il était tourné à sénestre, le demi-vol serait « *contourné*. Un vol prend le nom de *vol à l'antique* lors- « qu'une des ailes couvre l'autre en partie; quand, « dans cette position, les dossiers des ailes sont tournés « à sénestre, c'est un vol contourné. Le vol banneret a « la forme de deux queues de Paon non déployées. « Quand on dit : un *vol d'azur et d'argent*, cela signifie « que l'aile dextre est d'azur et la sénestre d'argent. Un « *vol coupé alternativement d'azur et d'argent* indique que « l'aile dextre est coupée d'azur sur argent, la sénestre « d'argent sur azur » (V. Reitstap). Ex. : du Costal (Bourgogne) porte d'azur au vol d'or (Grand-Maison).

Colomb. Le mot *vol* s'applique aux grandes pennes des ailes des Pigeons. Ex : Pigeon à *vol blanc*, qui possède les rémiges primaires blanches.

Fauc. 1° La chasse à l'aide de Faucons; 2° l'équipage d'Oiseaux pour la chasse, avec tout ce qui s'y rattache : Fauconnières, Chevaux, Chiens, etc... (Voy. *Fauconnerie* et *Volerie.*)

Vol à la couverte. — *Fauc.* Se dit quand on approche du gibier, à couvert d'une haie.

Vol à la renverse. — *Fauc.* Quand on lâche le Faucon à la rencontre du gibier.

Vol à la source. — *Fauc.* Quand on lance le Faucon au moment où le gibier part.

Vol à la toise. — *Fauc.* Quand l'Oiseau part du poing à tire-d'aile pour poursuivre le gibier que l'on a entendu.

Volées. — *Avic.* Couvées de Pigeons pondues en mars et août.

Voler. — *Fauc.* Chasser avec des Faucons dressés.

Volerie ou **Vol.** — *Fauc.* Chasse à l'aide d'Oiseaux de proie (Voy. *Fauconnerie*). Dans la *haute volerie* on emploie le Faucon commun pour poursuivre le Héron, la Grue ou le Gerfaut, et le Sacre pour chasser le Milan. La *basse volerie* est celle de l'Autour, du Lanier et du Tiercelet sur le Faisan, la Perdrix, la Caille, la Pie, la Corneille et le Canard.

Volière. — Vaste cage aménagée pour y élever des Oiseaux.

Vol pour les champs. — *Fauc.* Petit équipage de chasse pour le vol des Perdrix, des Cailles, etc.

Vol pour les rivières. — *Fauc.* Équipage pour chasser les Canards et autres Palmipèdes.

Vol royal. — *Fauc.* Désigne le vol du Héron et de la Grue.

X

Xanthisme (ξανθός, jaune). — Connu encore sous la désignation de *flavisme*. Modification du pigment des pennes. Certaines couleurs se changent en jaune. Le *xanthisme*, comme l'*érythrisme*, se déclare généralement chez les Oiseaux à plumage verdâtre, les Perroquets et certains Pigeons.

Z

Zygodactyle. — Tribu établie par Vieillot pour caractériser des Passereaux à deux doigts dirigés en avant et à deux doigts dirigés en arrière; l'externe est toujours dirigé dans le sens du pouce. Ex. : le Torcol. Temminck appliqua ce nom aux Grimpeurs.

SUPPLÉMENT

Aubin. — *Avic.* désigne le blanc de l'œuf.

Banquette. — *Colomb.* Table en saillie devant le Pigeonnier.

Barbellules. — Petites lamelles qui garnissent les *barbules* (Voy. ce mot).

Barbillons. — Substance charnue que le Coq a sous le bec.

Béatilles. — *Avic.* (Voy. *Fèves.*)

Bécasse. — *Blas.* Représentée en armoiries. Ex. : Bégassoux (Bretagne).

Bouts de queue. — *Plum.* Plumes blanches de la queue de l'Autruche mâle; nommées encore *quatrièmes*.

Brosses. — *Plum.* (Voy. *Héron blanc.*)

Bulbes. — Organes logés dans le derme qui sécrètent la plume.

Chaponner. — *Avic.* Action de châtrer un Coq.

Cloquer. — Se dit des cris de la Poule quand elle couve ou qu'elle a des poussins.

Cocher. — *Avic.* En parlant du Coq qui couvre la Poule.

Colombine. — *Avic.* Engrais composé de fientes de Pigeons.

Coq d'Inde. — *Avic.* Nom attribué au Dindon mâle.

Coquâtre. — Coq mal *chaponné* (Voy. ce mot) auquel il ne manque qu'un testicule.

Coquerico, coquerique r. — Interprétation du cri du Coq.

Cygne. — *Blas.* Fréquent en armoirie, généralement d'argent, de profil et passant.

Doublées (Plumes). — *Plum.* Quand deux plumes sont cousues l'une sur l'autre pour faire disparaître certaines défectuosités.

Faucon. — *Blas.* Figure en armoiries. Ex. : « Montfaucon (Languedoc), de gueules, au Faucon d'argent sur une montagne du même » (Grand-Maison).

Flottant. — *Blas.* On dit de l'*Alcyon* (Voy. ce mot) qu'il est *flottant* lorsque les ondes qui supportent le nid est d'un autre émail. (Grand-Maison).

Premières (Plumes). — *Plum.* Plumes blanches de l'Autruche mâle garnies de duvet soyeux et sans défaut.

Secondes (Plumes). — *Plum.* Plumes d'Autruches dont la tête est défectueuse, le duvet altéré.

Tierces (Plumes). — *Plum.* Désignent chez l'Autruche mâle les plumes blanches à tête usée.

Totipalmes. — Genre dont le pouce est réuni avec les autres doigts dans une seule membrane. Ex. : les Pélicans, Anhingas, Phaétons.

BIBLIOGRAPHIE

Bouton, V. — Nouveau Traité de Blason ou Science des armoiries. Paris 1863.

Chenu, J.C., et des Mûrs, O. — La Fauconnerie ancienne et moderne. Paris 1862.

Chenu, des Murs, Verreaux. — Leçons élémentaires sur l'histoire naturelle des Oiseaux. Paris, 1862.

Gobin. — Traité des Oiseaux de basse-cour, d'agrément et de produit. Paris, 1874.

Grand-Maison, Cherin, Migne. — Dictionnaire héraldique. Paris, 1861.

La Perre de Roo, V. — Le Guide illustré de l'éléveur. Paris, 1885.

Leroy, E. — Aviculture. Paris, 1881.

Maigne, P. — Nouveau Manuel complet du Pelletier Fourreur et du Plumassier (Encyclopédie Roret). Paris, 1881.

Mauduyt. — Encyclopédie méthodique : Histoire naturelle des Oiseaux. Paris, 1784.

Oustalet, E. — Article *Oiseaux* in : Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales publié sous la direction du Dr A. Dechambre. Paris.

Rietstap (von.) — Armorial général. 1861.

Rolland, E. — Faune populaire de la France. Paris, 1877-83. (VI. Les Oiseaux domestiques et la Fauconnerie.)

F. de Schaeck.

ERRATA

Page 120, colonne 2, ligne 45, au lieu de Conys, lisez : *Gonys*.

Page 172, colonne 1, ligne 58, ajoutez : (Voy. *Jets*).

Page 195, colonne 2, ligne 31, au-lieu de Chouettes, lisez : *Mouettes*.

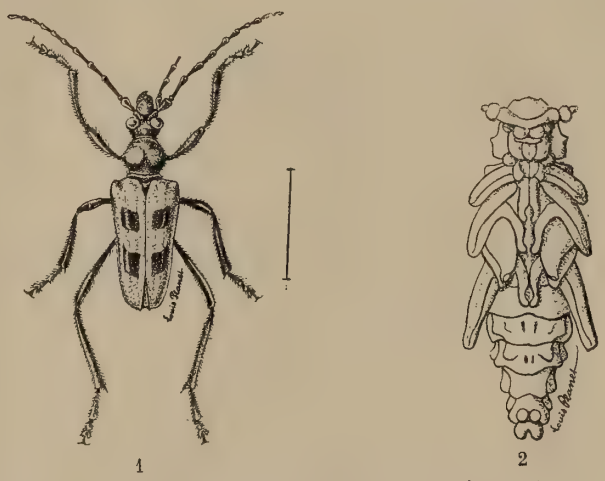
Page 207, colonne 1, ligne 58, lisez : *psilopaedie*.

NOTES ENTOMOLOGIQUES

Dans un article qui a paru dans le *Naturaliste*, n° 119 du 15 février 1892, sous le titre : « Difformités observées chez des Insectes Coléoptères », j'ai figuré un Lucane présentant une déformation de la patte gauche et un Purpuricenus Kœhleri dont l'antenne droite offrait, soudé latéralement au premier article, un article supplémentaire à peu près semblable mais un peu plus court et suivi de deux tubercules antennaires plus petits.

J'ignore absolument si cette dernière anomalie se présente fréquemment chez les insectes. Toujours est-il que l'on m'a apporté dans le courant de cette année un exemplaire de *Pachyta 4-maculata, Lin.* (Longicorne de la famille des Lepturides) qui offre une modification analogue dans la structure de l'antenne droite.

Il m'a donc paru intéressant de donner ici un dessin de cette Lepture. Comme on peut le voir par ce dessin, le dédoublement du premier article porte à sa suite trois autres articles parfaitement constitués qui ne diffèrent, ainsi d'ailleurs que leur support, des articles de l'antenne normale qu'en ce qu'ils sont légèrement plus courts.



1 2

Fig. 1. — Pachyta 4-maculata, exemplaire présentant un rudiment d'antenne double soudé au premier article de l'antenne droite.

Fig. 2. — Nymphe de Longicorne dont les antennes sont atrophiées.

Le cinquième article, au contraire, est déformé et n'est constitué que par une petite pièce étroite, cylindrique sur toute sa longueur et tronquée brusquement à son extrémité.

Dans l'insecte même, cette antenne supplémentaire est bien plus rapprochée de l'antenne normale qu'elle ne l'est chez le Purpuricenus que j'ai figuré précédemment. Elle l'est même à un tel point, que le dessin ne m'aurait pas paru suffisamment net, si je l'avais fait absolument conforme à la nature.

Je profite de la circonstance pour signaler en passant aux amateurs de Longicornes que cette Pachyta 4-maculata, insecte fort peu répandu aux environs de Paris,

a été trouvée pendant l'été de cette année, avec quatre autres exemplaires de la même espèce, sur des fleurs de sureau dans une petite localité de Seine-et-Marne, voisine de Trilport.

La figure 2, qui accompagne cette note, représente une nymphe de Longicorne que j'ai obtenue, par éducation, au mois d'août dernier, d'une larve capturée par moi dans l'île de Bougival, sous l'écorce d'un arbre mort.

Je ne sais pas quelle est exactement l'espèce de Longicorne auquel cette nymphe aurait donné naissance, attendu que je n'avais pas encore eu le loisir d'étudier la larve en question lorsqu'elle s'est métamorphosée et que la nymphe dont il s'agit est morte deux jours après son éclosion.

Ce qui m'a engagé à la figurer, c'est cette particularité qui frappe l'œil à première vue, et qui consiste en ce que les longues antennes du Longicorne n'existent pas chez cette nymphe et se trouvent remplacées par un simple petit moignon faisant suite au premier article.

Rien dans la larve, qui m'avait paru, à première vue, très bien constituée, ne m'avait fait prévoir ce résultat bizarre que, seule, une atrophie accidentelle des antennes de la larve, occasionnée par la captivité, me permet susceptible d'expliquer.

Je ne puis donc que me contenter de signaler ce fait et de donner une figure aussi exacte que possible de cette nymphe étrange.

Louis Planet.

SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE DE PARIS

I. COMPTES RENDUS.

Janvier. — M. *E. L. Bouvier* étudie la distorsion du système nerveux des Gastéropodes hermaphrodites en partant de la forme la plus ancienne du groupe, les tetœonidès, qui ont un système nerveux tordu en 8 de chiffre comme les Prorobranches; la distorsion s'est produite par le déplacement de la branchie et du nerf branchial qui se sont portés de gauche à droite, le nerf suivant le bord palléal du manteau qui est réservé au corps chez les Pulmonidés, ou se portant en arrière pour atteindre le manteau qui en est très réduit chez les Opisthobranches. — M. *Haller* présente quelques observations à propos de l'essai de classification des œufs au point de vue embryologique, essai que M. Henneguy a communiqué dans une séance précédente de la Société; M. Haller adopte en partie la nomenclature de M. Henneguy, mais y introduit quelques coupes nouvelles. — M. *Gaubert* étudie les pattes postérieures d'une araignée, le *Pholeus phalangioides* qui, au lieu de tuer sa victime avec du venin, la ligote dans un ruban de soie; il montre que le dernier article de ses pattes est armé d'une rangée de poils en crochet qui tirent un grand nombre de fils et les réunissent en rubans. — M. *Cordier* observe que les Ruminants ne sont pas des animaux polygastriques, mais qu'ils possèdent un estomac unique plus ou moins différencié en plusieurs régions.

Février. — M. *Georges Roche* met en relief quelques particularités anatomiques qu'il a observées dans un fœtus à terme d'*Otaria stelleri* : les lobes du foie sont peu nettement séparés les uns des autres, l'un des lobes présente des vaisseaux sanguins et de conduite biliaire distincts, le canal artériel est très gros, enfin le trou de Botal commence à se transformer en une fenêtre grillagée. — M. *Oustalet* décrit, sous le nom de *Casuarius Laglaizei*, un casoar nouveau qui a été rapporté de l'île Joli par M. Laglaize, et qui diffère du *C. occipitalis* de la même île par ses dimensions, aussi bien que par la forme de son casque et par la coloration de ses parties nues. — M. *Courtier* communique des notes sur la mémoire et l'imagination musicales : « La mémoire auditive, dit-il, n'est pas seule intéressée dans le souvenir de la musique. La mémoire visuelle, la mémoire des mots, la mémoire motrice du larynx et des doigts, la mémoire des émotions, lui prêtent souvent le plus efficace concours. »

Mars. — M. *Bordage* compare le système musculaire des Thalamulidés (Gébie, Callianasse) à celui des Paguriens; les membres abdominaux ne sont plus en huit, comme chez les Macroures, mais en V dans l'un et l'autre groupe, seulement ils sont plus rapprochés dans les Paguriens que dans les Thalamuldés, on observe d'ailleurs au-dessous, dans les deux familles, une paire de membres longitudinaux. — M. *Cordier* donne quelques détails sur l'anatomie comparée du rumen et du rèseau chez les Ruminants : entre la forme globulaire que possède le rumen chez les Bovidés et la forme en cæcum qu'on observe dans le Tragulus, il existe tous les intermédiaires chez les Cerfs et chez les Antilopes; ces derniers ont un réseau plus réduit que celui des Bovidés.

Avril. — M. *de Ponsargues* communique le résultat de ses recherches sur l'appareil génital mâle de l'Ecureuil : il existe chez cet animal un utérus mâle dont la cavité vient s'ouvrir au centre du verumontanum par un orifice qui lui est absolument propre; sur les côtés de la même saillie se voient deux orifices qui servent à la sortie des produits sécrétés par la prostate, la vésicule séminale et les testicules. Chez le Cochon d'Inde, « on trouve également au fond de l'urètre trois orifices, mais les deux latéraux sont exclusivement réservés aux prostates, tandis que l'orifice médian dessert les canaux déférents et les vésicules séminales par l'entremise d'un vagin mâle. » M. *Fauchet* étudie les *Delphinium* de la flore de Chine et observe que les espèces vivaces, au nombre de 45, prédominent dans les Alpes de l'Asie, tandis qu'elles sont rares en Europe où l'on n'en compte pas plus de cinq; il considère le centre de l'Asie comme le centre de dispersion de ces plantes dont il décrit plusieurs espèces nouvelles. — M. *Brongniart* résume les résultats de ses recherches sur les Insectes fossiles des temps primaires : beaucoup de Névroptères et d'Orthoptères vrais étaient déjà représentés, les Hémiptères homoptères existaient aussi, enfin les Orthoptères des familles des Blattides, des Locustides et des Protophasmides présentaient un oviscapte. — M. *Georges Roché* présente quelques observations sur la nourriture de la sardine : ces animaux peuvent vivre sur le plateau continental en pâturant sur les fonds marins mêmes, fouillant dans la vase pour y rechercher des débris organiques et les animaux dont ils se nourrissent.

Mai. — M. *Henneguy* expose le résultat de ses observations sur la dégénérescence des ovules des vertébrés, pendant l'atrésie des follicules de Graaf. — M. *Jonnmès Chatin* a observé des fibres à myéline dans le nerf optique d'un Lamellibranche, le *Spondylus gœderopus* ; ces fibres sont très rares chez les Invertébrés, où on ne les avait signalées jusqu'ici que dans le nerf tentaculaire des Hélices, et dans les nerfs ocellaires de quelques insectes. Mais ce fait suffit pour montrer qu'on ne saurait établir de distinction nette entre les nerfs des vertébrés et ceux des invertébrés.

Juin. — M. *Henneguy* donne quelques détails nouveaux sur la structure de la glande nidamenteuse de l'oviducte des Sélaciens; ce sont les tubes de cette glande qui sécrètent l'albumine et la coque de l'œuf; mais, entre la région albuminipare et la région coquillière des tubes, on observe une région intermédiaire, de structure spéciale, qui sécrète probablement des couches spéciales de la coque de l'œuf.

Juillet. — M. *Bioche* communique à la société le treizième rapport sur la variation périodique des glaciers par M. Forel; il montre, d'après ce rapport, que les glaciers des Alpes, qui étaient, en 1878, en décrue ou stationnaires, ont depuis changé beaucoup d'allure : ceux du Saint-Gothard, de Glaris et des Grisons, restent dans le même état; mais tous ceux du mont Blanc sont en crue, de même que la moitié de ceux du Valais et quelques glaciers des Alpes bernoises. — M. *Perrin* présente quelques remarques sur la musculature du membre antérieur de quelques urodèles : « La musculature de l'épaule et du bras diffère notablement de celle du bassin et de la cuisse ; tandis que, sauf quelques exceptions, il y a similitude absolue entre celle de l'avant-bras d'une part, et celle de la jambe et du pied d'autre part. » — MM. *E.-L. Bouvier* et *Delacroix* décrivent les mœurs d'un insecte entomophage, le *Doria medibunda*, qui se développe en parasite à l'intérieur des vers à soie et qui les tue avant qu'ils aient achevé de filer leur cocon. L'insecte est le parasite normal de diverses chenilles sauvages, notamment de celle de l'*Acrouyda Psi;* mais, quand elle s'attaque au ver à soie, elle provoque chez cet animal une mortalité des plus redoutables. — M. *Mocquard* a découvert, à l'ais-

selle de plusieurs espèces de Caméléon, une poche très profonde qui s'ouvre au dehors par un orifice ; on ne connaît pas le rôle de cette poche, mais on sait que les espèces qui en sont pourvues habitent toutes Madagascar où les îles voisines.

Août. — M. *Bioche* adresse à la Société une lettre dans laquelle il fait savoir que, depuis l'année dernière, les glaciers qu'il a visités dans les Alpes sont généralement en crue marquée. — M. *Vaillant* fait connaître quelques poissons nouveaux rapportés de la rivière Noire par MM. Bonvalot et le prince Henri d'Orléans. — M. *Joannès Chatin* pense, avec M. Emile Blanchard, que le labre des insectes se trouve constitué « par le rapprochement, sur la ligne médiane, de parties d'abord paires et distinctes » ; chez un lépidoptère, l'*Agrotis segetum*, qui cause de grands dégâts dans les cultures de betteraves, on observe en effet dans le labre une échancrure qui est un indice de la dualité primitive de l'organe. — M. *Georges Roché* rappelle les divergences des auteurs qui ont étudié la reproduction de la sardine ; ayant reçu d'Arcachon des alevins de cette espèce, qui avaient été pêchés au filet, il dit que la présence de jeunes individus « sur les plages du bassin arcachonnais semble prouver que les premières phases du développement de la sardine se passent à la côte ».

LE GARCINIA COLLINA VIEIL. ET SA GOMME-RÉSINE

(Mou, *nom indigène canaque.*)

DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE

Ce grand arbre présente un intérêt réel, en raison de ses affinités avec ses congénères indo-asiatiques, et notamment avec les *G. morella* Desr., *G. pictoria* Roxb., *G. Gaudichaudii* T. et Pl., qui produisent la gomme-gutte officinale.

Dès lors, nous avons pensé qu'il y avait lieu, après avoir rappelé la diagnose peu connue du végétal, de faire l'étude complète de son latex gommo-résineux, en le comparant à celui du *G. morella* du Cambodge, pour voir si les affinités botaniques se confondent avec les affinités chimiques dans ces deux végétaux, incontestables producteurs l'un et l'autre de gomme-gutte, comme nous allons le voir.

Voici cette courte diagnose due à Pancher et empruntée à la notice sur les *Bois indigènes de la Nouvelle-Calédonie* (Arthus Bertrand, 1874, p. 223) :

Arbre de haute futaie, tronc du diamètre de $0^m,60$. Écorce d'aspect marron, à suc jaunâtre, assez rugueuse, mince, 6 millimètres.

Cime arrondie, branches opposées, disposées en croix, ramuscules quadrangulaires.

Feuilles opposées, brièvement pétiolées, amplement ovales, aiguës aux deux extrémités, 4 centimètres sur 15, rougeâtres au moment de leur développement, luisantes au-dessus, penninerviées, à nervures saillantes des deux côtés.

Fleurs sessiles, en faisceaux sur les rameaux, roses, de la grosseur d'un pois, à quatre pétales.

Fruit charnu de la grosseur d'une petite prune, comestible, croît dans les sols ferrugineux (*baie du Prony, île des Pins*).

Le produit des canaux sécréteurs du *Garcinia collina* est, en effet, comparable, sauf la couleur qui est d'un jaune un peu plus orangé, à celui du *G. morella*. Il découle assez abondamment, après incision corticale, de l'arbre qui le produit.

De Lanessan (1) dit : « Cet arbre laisse exsuder un latex « jaunâtre, à peu près analogue à la gomme-gutte, et qui peut « être employé comme matière tinctoriale ; fruit charnu et co- « mestible de la grosseur d'une petite prune. »

Ce végétal est répandu dans tous les terrains ferrugineux ; il y existe assez abondamment. On le connaît à la baie du Prony et à l'île des Pins, d'où M. Jeanneney, notre zélé correspondant de Nouvelle-Calédonie, nous a adressé une quantité suffisante de gomme-gutte pour l'analyse. Cette analyse va montrer, par le rapprochement qu'elle établira entre les gommes-guttes, soit indiennes, soit cambodgiennes, et celle de Nouvelle-Calédonie, un lien de plus entre les produits des deux flores indo-asiatique et néo-calédonienne. A ce titre, elle présente un intérêt de plus qu'une simple constatation d'ordre chimique.

ANALYSE DE LA GOMME-RÉSINE DE « GARCINIA COLLINA ». — Le produit d'exsudation du *Garcinia collina* se dissout aisément dans les principaux véhicules neutres : *chloroforme, sulfure de carbone, alcool, alcool amylique, éther, éther de pétrole.* Les solutions sont de couleur variable : jaune verdâtre, jaune ou jaune brunâtre. Elles ne présentent rien de caractéristique au spectroscope, point de bandes d'absorption ; mais, sous des épaisseurs variables, les diverses couleurs du spectre sont absorbées, sauf le rouge.

Pour déterminer la nature de ce produit, nous avons cherché à l'épuiser successivement par l'éther de pétrole, l'alcool et l'eau, en tenant compte nécessairement du ligneux qui l'accompagne.

I. Extraction a l'éther de pétrole. — Nous mettons 20 grammes de matière dans notre appareil à extraction et épuisons par l'éther de pétrole, aussi longtemps que le liquide passe coloré. Nous distillons ensuite la solution ainsi obtenue, et évaporons au bain-marie. Le poids de l'extrait égale 73.10 pour 100.

Cet extrait se dissout entièrement dans l'alcool et se comporte à peu près comme du tanin.

La solution alcoolique se colore en vert après addition de chlorure ferrique, se trouble au contact de l'acétate d'urane, se colore en brun, puis en noir avec le nitrate d'argent ammoniacal, et précipite la solution de chlorure d'or.

L'extrait pétroléique est de nature complexe.

Il renferme, en majeure partie, une résine jaune mordoré et un composé cristallin, qui se révèle très nettement au microscope sous forme de tables rhomboïdales affectant les couleurs les plus brillantes à la lumière polarisée.

A. *Corps cristallisé.* — Ce composé, débarrassé de la résine par des cristallisations successives dans l'alcool, est parfaitement blanc.

Il est soluble dans l'alcool ordinaire, l'alcool méthylique et amylique, l'acétone, le chloroforme et le sulfure de carbone. L'éther de pétrole et l'éther ordinaire le dissolvent moins bien, quand il est pur, que mélangé à la résine.

Il fond à 235 degrés. Chauffée au delà de ce point, la masse brunit, puis noircit, et répand des vapeurs âcres, qui se condensent en gouttelettes huileuses. Au bout d'une heure ou deux, le tube dans lequel on opère est tapissé de cristaux de pyrocatéchine. La substance laisse, après incinération, un charbon assez volumineux.

La matière n'est pas azotée.

Elle se comporte de la manière suivante avec un certain nombre de réactifs :

Acide sulfurique concentré : coloration jaune, qui n'augmente pas en intensité, même au bout d'une quinzaine de minutes. Elle disparaît complètement dans l'espace d'une demi-heure.

Acide nitrique concentré : les cristaux se dissolvent sans coloration.

Acide sulfurique mélangé de 1/20e d'acide nitrique : coloration orange, qui devient terre de Sienne, puis rose et finit par disparaître.

Acide sulfurique + acide sélénieux : coloration brune, qui subsiste, sans se modifier, pendant trois heures.

Acide sulfurique + acide iodique : même réaction.

Acide sulfurique + molybdate de soude : coloration orange, puis brune et finalement bleu foncé (caractère de l'acide molybdeux).

Acide sulfurique + chlorate de potasse : coloration orange, qui passe au rouge, puis au rose et finit par disparaître.

Acide sulfurique + chlorure ferrique : coloration très peu différente de celle produite par l'acide sulfurique seul.

L'analyse fournit les résultats suivants :

Matière employée : 0,250.

CO^2 = 0,6605, d'où C =	71,993	pour 100.	
H^2O = 0,1782, d'où H =	7,911	—	
O =	20,096	—	
	100,000	—	

B. *Résine.* — La résine, dissoute dans l'alcool, se comporte, avons-nous dit, comme une solution colorée de tanin. Elle se colore, en effet, au contact du chlorure ferrique, suivant la concentration des liquides, ou bien fournit un précipité vert foncé, qui devient brun violet en présence de vapeurs ammoniacales.

(1) De Lanessan. (*Plantes utiles des colonies françaises*, p. 679.)

Elle devient trouble au contact de l'acétate d'urane; le précipité ocracé, d'abord faible, augmente et devient rouge brun avec un excès de réactif.

Il nous a semblé intéressant de rapprocher les propriétés de cette résine de celles de la gomme-gutte ordinaire, et, pour nous permettre d'opérer dans des conditions identiques, nous avons pris deux solutions de même titre, contenant chacune 2 pour 100 de substance.

Les essais ont été faits dans des tubes avec 1 centimètre cube de liquide, et, suivant les cas, avec une ou deux gouttes de réactif à 5 pour 100.

Nous transcrivons ici les résultats obtenus :

RÉACTIFS	GARCINIA COLLINA	GOMME-GUTTE ORDINAIRE
Chlorure ferrique.	Coloration verte. Un excès de réactif fournit un précipité vert. Une goutte d'ammoniaque produit un précipité brun violacé.	Coloration brune. Un excès de réactif ne donne pas de précipité. Une goutte d'ammoniaque fait naître un précipité presque rouge.
Potasse caustique.	Pas de changement de couleur	Coloration orange foncé,
Nitrate d'argent ammoniacal.	Coloration brun rouge, réduction d'argent.	Reste jaune.
Acétate de plomb alcoolique.	Précipité jaune clair abondant.	Précipité faible orangé.
Acide sulfurique.	Coloration jaune orange.	Coloration orange foncé, passe au brun.
Acide azotique.	0	0
Acétate d'urane.	Trouble jaune qui devient rouge par un excès de réactif.	Solution cramoisie, pas de trouble avec un excès.
Acétate de cuivre.	Liquide vert pâle troublé par excès.	Coloration rouge qui ne change pas.

La gomme résine de *Garcinia collina*, chauffée fortement, dégage d'abondantes vapeurs qui se condensent en un liquide moins dense que l'eau; il se produit en même temps de la pyrocatéchine, dont les caractères cristallographiques et les propriétés chimiques sont faciles à reconnaître : coloration verte avec les alcalis et précipité vert abondant avec le chlorure ferrique.

La gomme-gutte ne donne rien de pareil.

De l'étude comparative de ces deux substances, en solution alcoolique, il nous paraît résulter que : 1° elles sont assez similaires au point de vue de leurs réactions; 2° elles ont toutes deux une grande analogie avec l'acide gallotannique, quoiqu'elles s'en éloignent beaucoup au point de vue de la solubilité.

II. Extraction a l'alcool. — Nous retirons du produit précédent un mélange de matière résineuse et sucrée, dont le poids n'est que de 1,80 pour 100. La résine très probablement a échappé à l'action première de l'éther de pétrole. La quantité de sucre contenu dans ces 1,80 pour 100 n'est que de 0,36 pour 100.

En opérant de même avec la gomme-gutte épuisée par l'alcool, après avoir enlevé préalablement la matière résineuse par l'éther ordinaire ou l'éther de pétrole, nous trouvons 5,6 pour 100 d'extrait, dont 0,48 pour 100 de sucre. Nous voyons donc que le poids de l'extrait alcoolique de la gomme-gutte est trois fois plus considérable que celui du *Garcinia collina*.

III. Extraction a l'eau. — Nous épuisons la matière par de l'eau à la température du bain-marie et obtenons, après filtration et évaporation, une substance gommeuse, qui présente la plus grande analogie avec l'arabine.

La gomme-gutte, traitée de même par l'eau, après avoir été épuisée préalablement par l'éther et l'alcool, fournit aussi de la gomme, mais qui, d'après Hanbury et Fluckiger (*Histoire des Drogues*, trad. par Lanessan, I, 160), n'est précipitée ni par l'acétate de plomb ni par le perchlorure de fer, et ne serait par conséquent pas identique avec la gomme arabique. Mais nous avons vérifié qu'en opérant avec des solutions également concentrées du liquide aqueux de *Garcinia collina* et de *Garcinia morella*, les deux réactifs produisaient des précipités identiques. La matière gommeuse des deux espèces est donc absolument la même, contrairement aux assertions ci-dessus.

IV. Corps étrangers. — L'échantillon sur lequel nous avons opéré contenait 5,80 pour 100 de fragments d'écorces et de bois.

V. Eau hygrométrique. — Nous avons chauffé, à l'étuve à 105 degrés, une quantité déterminée de résine, avant de l'épuiser par les divers véhicules, et constaté que la perte à l'étuve s'élevait à 4,30 pour 100.

VI. Composition. — La composition de la gomme résine du *Garcinia collina* peut donc être établie en résumant les données fournies par I, II, III, IV et V. Il ne nous paraît pas sans intérêt d'en rapprocher celle des gommes-guttes analysées par Christison et dont les résultats sont consignés dans le *Traité de Drogues simples* de Guibourt, 1869, t. III, p. 607.

RÉACTIFS	NATURE DES PRINCIPES	GARCINIA		DIVERSES GOMMES GUTTES	
		collina	morell.	I	II
Partie soluble dans éther de pétrole	Résine	73.10	72.9	72.4	71.6
— alcool.....	Résine et sucre	1.80	—	—	—
— eau.....	Gomme	15. »	19.4	21.8	24.»
Différence.....	Ligneux	5.80	4.3	—	—
Dessication....	Eau hygr.	4.30	Indét.	4.8	4.8

Ce tableau nous montre donc une très grande analogie entre ces divers produits. Nous ferons remarquer, cependant, que le *Garcinia collina* diffère des autres par la production de *pyrocatéchine* à une température élevée et par l'existence du composé cristallisé, qui ne se trouve ni dans *Garcinia morella*, ni dans les autres gommes-guttes.

On peut déduire, de cette analogie de composition, que le produit du *Garcinia collina* doit avoir les propriétés purgatives des gommes-guttes, et à peu près aux mêmes doses. Les indigènes de la Nouvelle-Calédonie l'emploient du reste couramment pour cet usage.

Édouard Heckel
et
Fr. Schlagdenhauffen.

Recherche et préparation des Oiseaux

(*Suite.*)

Mise en peau. — On appelle *mettre en peau* enlever à un animal toute la chair et les matières putrescibles en laissant la peau et les parties externes, ainsi que les os du crâne et les membres qui doivent servir à reconstruire l'animal et lui donner l'apparence qu'il avait pendant la vie.

Avant de procéder à cette opération on doit s'assurer que le sujet est en bon état. Nous avons déjà dit : 1° à quels signes on reconnaissait si un oiseau était dans un état de fraîcheur suffisante pour être empaillé ; 2° comment on lui faisait rendre les aliments contenus dans l'estomac et qui pourraient endommager le plumage ; 3° la manière d'enlever les traces de glu sur les plumes, lorsque l'oiseau avait été pris par ce moyen. Si les plumes sont ensanglantées, voici comment on procède pour leur rendre leur fraîcheur :

« On prendra d'abord de l'eau dans laquelle on fera dissoudre un peu de savon, puis avec une petite éponge douce on lavera les taches le mieux possible, sans cependant trop imbiber les plumes au moins autour de la tache ; à ce premier lavage on en fera succéder un se-

cond avec de l'eau pure et, lorsque la dernière trace de sang sera disparue, on essuiera avec un linge très sec et usé, puis on saupoudrera avec du plâtre pulvérisé. Ce plâtre attirera peu à peu l'humidité et, en en jetant à plusieurs reprises, on ne tardera pas à sécher entièrement les plumes. Pour cela, aussitôt que la première couche formera croûte, on l'enlèvera pour en jeter une seconde, puis une troisième et ainsi de suite jusqu'à ce que l'oiseau ait repris tout son éclat. Il est peut-être utile d'avertir que le plâtre qui a servi pour sécher les plumes doit être jeté, car, ayant perdu toute sa force d'absorption, si on s'en servait une seconde fois, au lieu de nettoyer les plumes, il se pourrait qu'il les tachât ; à la seconde couche de plâtre que l'on donnera, on soulèvera un peu les plumes avec les brucelles pour que le plâtre pénètre entre elles et les sépare. »

BOITARD.

Avant de dépouiller un oiseau, il est encore une précaution qu'on ne doit pas négliger : elle consiste à mesurer et à noter exactement les dimensions générales ou détaillées du sujet, telles que la distance de la pointe du bec à l'extrémité de la queue et de celle-ci au sommet des ailes. Pour plus de précision, on peut encore mesurer le périmètre du tronc à la hauteur du bréchet et celui du cou. Ces mesures serviront de contrôle pour rétablir l'oiseau dans ses véritables proportions lorsqu'il s'agira de le bourrer.

Il ne reste plus ensuite qu'à procéder à la mise en peau : le préparateur place l'oiseau sur le dos, la tête en haut, le bec à gauche et la queue tournée du côté du préparateur. Il est souvent très commode de passer un fil dans les narines au moyen d'une aiguille et de faire un nœud aux deux bouts pour empêcher qu'il s'échappe; ce fil servira à manipuler plus facilement l'oiseau pendant l'opération. On écarte avec les doigts les plumes qui recouvrent la partie abdominale et on fait une incision proportionnelle au volume du corps de l'oiseau, depuis le cartilage xiphoïde jusqu'à l'anus (fig. 18). Quelques préparateurs font l'incision depuis la pointe du sternum

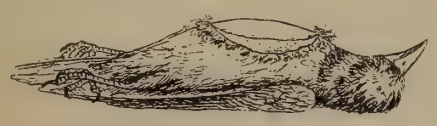


Fig. 18. — On coupe la peau sur le sternum depuis le cartilage xiphoïde jusqu'à l'anus.

jusque vers la moitié du bas-ventre, sans considérer que la couture de la peau entre les jambes et la queue, parties ordinairement cachées, est bien moins sensible que lorsqu'elle est pratiquée entre la pointe du sternum et la moitié du bas-ventre, parties toujours à découvert ; toutefois on doit prendre des précautions en faisant l'incision afin que le tranchant du scalpel ne puisse pénétrer au-dessous de la peau et attaquer les intestins.

« Pour extraire de la peau le corps de l'oiseau (y compris le cou, les ailes et les cuisses), les uns pratiquent, soit du côté gauche, soit du côté droit, au-dessous de l'aile, une ouverture prolongée jusqu'aux cuisses qu'ils enlèvent quelquefois, et, par cette ouverture, ils font l'extraction du corps et des parties désignées, en renversant la peau. D'autres font deux incisions angulaires sur les côtés du corps, depuis l'anus jusqu'aux contours des ailes et dépouillent l'oiseau en détachant successivement la peau du ventre, du croupion, des ailes et de la tête. Mais la première de ces méthodes, outre la difficulté qu'elle présente, déforme le contour latéral du corps, de telle sorte que le côté ouvert n'a jamais l'égalité de celui qui ne l'est pas. La seconde, plus compliquée à raison des deux incisions qui nécessitent une double couture de la peau, ne permet pas de replacer les ailes dans les cavités pectorales. » (Mouton Fontenille, *l'Art d'empailler les Oiseaux.*)

Lorsque l'incision est pratiquée, on détache, la peau des deux côtés du corps au moyen de l'extrémité du manche du scalpel qui est aplatie et arrondie; on fait paraître par l'incision les deux cuisses que l'on coupe (fig. 19) dans la partie qui répond à la rotule, on sépare les muscles qui entourent le tibia et, avant que la peau de la jambe ne soit desséchée, on retire la jambe et on la remet dans sa position naturelle.

Fig. 19. — On sépare la cuisse au point *a*.

On doit avoir soin de saupoudrer la peau avec du plâtre à mesure qu'on la détache, afin d'empêcher les plumes qui bordent les deux côtés incisés de se salir, soit de sang, soit de graisse ou de toute autre matière qui pourrait s'échapper des intestins.

On continue à détacher la peau du croupion et de l'abdomen et, arrivé au coccyx, on sépare le corps de la peau en ayant soin de ne pas couper la base des pennes caudales. On renverse ensuite la peau de derrière en avant sur les ailes que l'on coupe l'une après l'autre à la jonction de l'humérus (fig. 20); on sépare ces membres du tronc au moyen de ciseaux courbes, en ayant soin de ne pas trouer la peau, accident qui arrive fréquemment dans les débuts ; on détache les fragments de chair et les muscles qui peuvent encore adhérer aux ailes, puis, en tenant le corps de la main gauche et tirant doucement sur la peau,

Fig. 20. — On coupe l'aile à l'articulation de l'humérus.

on la détache jusqu'à la naissance du cou que l'on sépare du tronc aussi près que possible. En ce moment l'intérieur de la peau doit être complètement libre et le tronc entier recouvert de sa chair doit pouvoir s'enlever d'un seul morceau. On détache au moyen du scalpel les parties charnues qui peuvent encore adhérer à la peau : à cet effet on refoule la queue de l'extérieur à l'intérieur de manière à faire saillir les dernières vertèbres coccygiennes laissées dans la peau; on les gratte avec soin, on enlève les loupes graisseuses qui se trouvent en cet endroit, on sèche cette partie avec du plâtre et on y passe une couche de préservatif, puis on ramène les pennes caudales à leur place ; on refoule également les pattes

à l'intérieur dans le but de découvrir en entier les tibias, on décharne les os le plus complètement possible, on passe dessus une couche de préservatif et, avant de les rentrer, on les entoure d'étoupe ou de coton en quantité suffisante pour remplacer l'épaisseur de la chair enlevée; on repousse ensuite le membre de dedans en dehors de manière à remettre la patte en place.

Arrivé aux ailes, on décharne complètement l'humérus on nettoie le mieux possible le radius et le cubitus sans endommager la peau ; on passe encore du préservatif et on rend les ailes à leur position normale.

Il ne reste plus, en ce moment, qu'à dépouiller la tête ; on saisit d'une main le tronçon du cou à l'endroit où il a été séparé du corps, et de l'autre main on rabat lentement la peau vers le bec, en la détachant avec l'ongle et la faisant glisser jusqu'à la base du crâne ; il faut alors dégager les oreilles : à cet effet, on saisit à sa base la membrane qui garnit la conque auditive, on la tire pour la distendre et on la coupe ou l'arrache, suivant la grosseur du sujet, en se servant pour cette opération, soit des ongles, soit des extrémités dentelées des brucelles.

Fig. 21. — Oiseau dépouillé, la peau entièrement retournée, la plume se trouve à l'intérieur, les membres à droite sont encore garnis de chair, ceux de gauche sont complètement dépouillés.

On continue de renverser la peau jusqu'à ce qu'on soit parvenu aux yeux, on coupe avec le scalpel la membrane qui les retient aux orbites, en ayant soin de ne pas couper les paupières ou crever le globe de l'œil qui répandrait sur les plumes une abondante liqueur. Lorsque la peau est renversée jusqu'à la base du bec, on arrache les yeux de leurs orbites que l'on nettoie parfaitement ; on tranche le cou à la hauteur et près du crâne, en agrandissant largement le trou occipital par la section de la partie postérieure du crâne. A l'aide du cure-crâne on enlève la cervelle et, avec les pinces, on arrache la langue après avoir préalablement coupé avec le scalpel les muscles et les membranes qui la tiennent attachée à la mandibule inférieure. On passe ensuite dans l'intérieur du crâne et, dans les orbites, une couche de préservatif on remplit toutes les cavités, avec du coton, on passe du préservatif à l'intérieur du palais et l'on enduit de la même composition les parties du crâne.

(*A suivre.*) A. Granger.

LÉPIDOPTÈRE NOUVEAU D'ALGÉRIE

Mamestra Alba. J'ai pris à Bône, à une date que je ne puis malheureusement déterminer, un exemplaire d'une *Mamestra* voisine de *Chenopodii*, et surtout, d'après M. de Joannis, de la *Mamestra Jachii*, de Syrie. Mon type étant inconnu de plusieurs savants lépidoptérologues auxquels je l'ai montré, j'ai lieu de le croire nouveau et je vais en donner ici la description.

31mm. Dessus des ailes supérieures d'un gris testacé clair. A 4mm de la base sur la côte prend naissance une ligne en zigzag, géminée, dont la demi-ligne extérieure est plus foncée et présente une maculature noirâtre au point saillant de son angle médian proéminent en dehors ; une autre ligne très vague et marquée seulement au bord interne par une tache noirâtre, traverse l'aile au niveau de la tache réniforme laquelle est grande, grisâtre, et fortement chargée de noirâtre à la base. L'orbiculaire est petite, bien ronde, et plus claire que le fond. La subterminale est indiquée par une série de petites lunules blanches et présente à son côté interne deux ombres foncées, l'une au voisinage du bord interne, l'autre près de la côte. Ailes inférieures d'un gris clair avec une lunule centrale noirâtre et une large bande marginale noirâtre, s'accentuant et s'élargissant vers l'angle externe.

Le dessous des ailes est d'un blanchâtre nacré : aux ailes supérieures il y a une lunule centrale noire très apparente au delà de laquelle les nervures sont dessinées en noir ; aux ailes inférieures une lunule centrale noire beaucoup moins marquée et suivie d'une rangée tranversale de petits points noirs.

Je dédie cette intéressante nouveauté à Mlle Alba Chrétien, la toute gracieuse et déjà célèbre fille de notre distingué collègue.

Dr Vallantin.

CHRONIQUE

Arbres préservés des chenilles par les fourmis. — Le fait suivant, observé par le botaniste suédois Lundstroem, n'est pas sans importance pour l'arboriculture. Dans une allée de peupliers, il remarqua que certains de ces arbres, au pied desquels la terre avait été remuée, étaient complètement rongés par les chenilles, tandis que les autres, autour desquels on n'avait pas labouré, étaient restés indemnes. Un examen attentif amena le botaniste à attribuer cet état de choses aux causes suivantes. En s'ouvrant, les bourgeons des peupliers donnent naissance à des feuilles supportées par de courtes tiges sur lesquelles se forment, tout près de la feuille, des glandes sécrétoires. Plus tard, d'autres feuilles se développent sur de longues tiges lisses rubanées, que le moindre souffle agite. Ces tiges sont dépourvues de glandes. Les fourmis circulent sans cesse sur les branches des peupliers à la recherche du suc sécrété par ces glandes qui doit être pour elles un régal de prédilection. En creusant la terre au pied des arbres, Lundstroem vit que, là où elle avait été labourée, il ne se trouvait pas une seule fourmi ; toutes s'étaient reportées aux endroits qui n'avaient pas été touchés, et là elles formaient de nombreuses colonies. En faisant leur récolte de suc, les fourmis détruisent toutes les chenilles qu'elles rencontrent, et les arbres, ainsi préservés, produisent les deuxièmes feuilles qui, par leur extrême

mobilité, empêchent les chenilles de s'y fixer. En automne, il pousse encore un certain nombre de feuilles à glandes, comme pour inviter les fourmis à faire une nouvelle visite aux peupliers.

Préservatif contre les piqûres des mouches et autres insectes. — On se garantit des piqûres des insectes en étendant sur les parties exposées une pommade de naphtaline dissoute à saturation dans de la vaseline liquide. Ces frictions provoquent une légère brûlure qui ne tarde pas à disparaître. La naphtaline étant très volatile, il faut recommencer l'opération après trois ou quatre heures. L'odeur de la naphtaline est désagréable dans les endroits clos ; mais, à l'air, on la supportera facilement pour éviter les souffrances occasionnées par la piqûre de certains insectes. On obtiendrait peut-être le même résultat en remplaçant la naphtaline par le pétrole dont l'odeur est moins désagréable.

Huile de roses. — Pour obtenir l'huile de roses prenez un vase de terre verni que vous emplissez de pétales de roses. Versez dessus de l'eau de source jusqu'à ce qu'elle dépasse de deux doigts environ la couche de feuilles et placez-le au soleil pendant trois fois 24 heures en prenant la précaution de le couvrir le soir. Le troisième jour il paraît à la surface de l'eau des gouttelettes jaune d'or. Au bout d'une semaine, ces gouttelettes se réunissent et forment une masse écumeuse qui constitue la véritable huile de roses.

Éclosion de boas en Europe. — Parmi une trentaine de boas expédiés l'été dernier de Hambourg au jardin zoologique de Leipzig se trouvaient deux femelles sur leurs œufs. Malgré toutes les précautions, l'une d'elles fut dérangée durant le trajet. L'autre ne quitta pas ses œufs au-dessus desquels elle formait avec son corps gigantesque une voûte aplatie d'où émergeait sa tête. Dès le 4 juillet les jeunes commencèrent à sortir des œufs, ceux-ci étaient gros comme des œufs d'oie et enveloppés d'une peau épaisse. Le 10 juillet l'éclosion était complète et la mère était entourée d'une trentaine au moins de petits, gros comme le pouce, et longs de 60 à 70 centimètres. Les coquilles ouvertes, semblables à des poches en cuir, étaient entassées en un monceau. Peu à peu les jeunes se dispersèrent. La mère refusa de prendre les lapins qu'on lui présenta, mais elle but de l'eau fort avidement. Chose extraordinaire, le boa qui avait abandonné ses œufs fut frappé de cécité.

LIVRES NOUVEAUX

Les anomalies chez l'homme et les mammifères (1), par Louis Blanc, chef des travaux pratiques à l'Ecole vétérinaire de Lyon, précédé d'une préface par M. Dareste.

Ce livre, présenté au public par M. Dareste, obtiendra certainement un vif succès. Quoique absolument scientifique, dit l'éminent auteur de la préface, ce n'est pas à proprement parler un livre de science. Il n'a pas été écrit pour les savants mais pour les hommes du monde. Je ne crains pas d'affirmer que beaucoup de naturalistes, ne s'occupant pas spécialement de tératologie, tireront un grand profit de la lecture du livre de M. Blanc. Ils y trouveront, ordonnés avec une méthode parfaite, exposés clairement, dans un style simple, débarrassé de mots techniques, une foule de faits curieux relatifs aux anomalies de toutes les parties du corps. Les premiers chapitres sont consacrés à l'exposé de notions générales sur les lois du développement, sur l'historique des progrès de la tératologie de M. Dareste. Puis viennent les descriptions des principales anomalies, descriptions illustrées d'un grand nombre de figures. Le livre se termine par des considérations sur l'hérédité des anomalies et par un chapitre extrêmement curieux intitulé : *Les anomalies et la société civile et religieuse.*

M. B.

(1) 1 vol. in-16 de 324 p. avec fig. Prix : 3 fr. 50 franco 3 fr. 95 (aux bureaux du Journal).

Les Pyrénées, par Eugène Trutat (1).

M. Trutat est directeur du Musée d'histoire naturelle de Toulouse. Passionné pour l'étude des Pyrénées qu'il explore depuis longtemps en naturaliste ardent et en photographe émérite, il s'est décidé à écrire un livre résumant les traits essentiels de l'orographie, de la géologie, de la flore, de la faune et des habitants de cette chaîne. On ne peut qu'en recommander la lecture à toutes les personnes qui s'intéressent à la connaissance scientifique du territoire français. Dans un ouvrage qui fourmille de renseignements, elles trouveront sûrement des pages en rapport avec leurs goûts ou leurs études préférées, quels que soient d'ailleurs les objets de leur préférence.

Nous ne discuterons pas certains points d'histoire naturelle, notamment de géologie, qui nous paraissent traités d'une façon un peu démodée. Nous ne voulons retenir que l'impression d'ensemble qui est excellente. Le livre est illustré d'une manière très inégale. Il y a des dessins empruntés au *Club alpin* et dus à M. Schrader, qui sont des chefs-d'œuvre ; d'autres, exécutés spécialement pour le livre, sont franchement mauvais et ne mettent guère en valeur les magnifiques paysages pyrénéens. M. Trutat eût été mieux inspiré, à notre avis, en faisant reproduire par la photogravure un certain nombre de ses admirables clichés photographiques. L'art y eût gagné et aussi la vérité.

M. B.

La Vie dans les mers (2), par M. H. Coupin, description de la Flore et de la Faune côtières, suivie d'une étude sur la vie dans les grands fonds marins ; l'auteur s'est attaché à décrire les animaux et les plantes les plus faciles à observer et se signalant par quelque particularité spéciale ; son livre sera utile à consulter par tous ceux, et ils sont nombreux en France, qui trouvent quelque charme à vivre au bord de la mer.

Les grands ports maritimes de commerce, par Daniel Bellet (3).

Les questions de ports maritimes sont toujours d'actualité en France, d'abord parce que le programme des travaux publics n'est pas achevé, et ensuite parce que malheureusement nous sommes fort en retard en la matière sur ce qui se fait à l'étranger. Dans cette étude substantielle, M. Bellet expose ce que doit être un port, les avantages, les dispositions qu'il doit présenter et montre ce qui manque aux établissements français. On sent que l'auteur connaît bien les questions qu'il traite.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

571. Thomas, M.-K. Descriptions of Three new Species of the Genus Iletica (*Cantharidæ*). Pl. VI.
— *Iletica Waterhousi.* — *I. Gahani.* — *I. Castanea*
Ann. Mag. Nat. Hist. 1893, pp. 138-139.

572. Walter, E. Untersuchungen über den Bau der Trematoden (*Monostomum trigonocephalum* Rud., *recticulare* Van Ben., *proteus Brandes*). Pl. X-XII.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 1893, pp. 189-235.

573. Wheltner, W. Spengillidenstudien II. Pl. VIII-IX.
Archiv für Naturgesch. 1893, pp. 245-284.

(1) 1 vol. in-16, avec fig., 5 fr., franco 5 fr. 50 (aux bureaux du journal).

(2) 1 vol. in-18, cartonné 1 franc, franco 1 fr. 10 (aux bureaux du journal).

(3) 1 vol. in-18, avec fig., cart. 1 franc, franco 1 fr. 10, (aux bureaux du journal).

574. **Wheeler, Wm.-M.** A Contribution to Insect Embryo logy. Pl. I-VI.
Journ. of Morphol. 1893, pp. 1-160.

575. **Witman C.-O.** A Sketch of the Structure and Development of the Eye of Clepsine, 5 fig.
Zool. Jahrbüch. (Anat.), VI, pp. 616-625.

576. **Wierzejski, A. et Zacharias, O.** Neue Rotatorien des Süfswassers. Pl. XIII,
— *Bipalpus vesiculosus.* — *B. Lynceus.* — *Mastigocerca capucina.*
Zeitschrift für wissenschaft. Zool. pp. 236-244.

BOTANIQUE

577. **Amelung, Erich.** Ueber mittlere Zellengrössen.
Flora. 1893, pp. 176-207.

578. **Bennett, Arthur.** Notes on Potamogetons.
Journ. of Bot. 1893, pp. 294-296.

579. **Bescherelle, E.** Nouveaux documents pour la flore bryologique du Japon.
Ann. des Sc. Nat. Bot. 1893, pp. 327-394.

580. **Bower, F.-O.** On the Structure of the Axis of Lepidostrobus Brownii, Schpr. Pl. XVI-XVII.
Annals of Botany. 1893, pp. 329-354.

581. **Busse, Walter.** Beiträge zur Kenntniss der Morphologie und Jahresperiode der Weisstanne. (Abies alba Mill.)
Flora. 1893, pp. 113-175.

582. **Cavara, F. (Dr).** Sur un microorganisme zymogène de la Durra (Sorghum Caffrorum).
Revue Mycologique. 1893, pp. 137-139.

583. **Celakovsky, L.** Uber den Blütenstand von Morina und den Hüllkelch (Aussenkelch) der Dipsacaceen. Pl. IX.
Bot. Jarbuch. 1893, pp. 395-416.

584. **Church, A.-H.** A Marine Fungus.
Annals of Botany. 1893, pp. 399-400.

585. **Clarke, W.-A.** First Records of British Flowering Plants.
Journ. of Bot. 1893, pp. 304-307.

586. **Dangeard, P.-A.** Le Polysporella Katzingii Zoph, avec une Pl.
Le Botaniste. 1893, pp. 209-214.

587. **Dangeard, P.-A.** Recherches sur les plantules des Conifères, avec 6 planches (fin).
Le Botaniste. 1893, pp. 165-204.

588. **Daydon-Jackson, B.** Bibliographical Notes : II. Botany, of Beechey's Voyage : and Flora of North America'.
Journ. of Bot. 1893, pp. 297-298.

589. **Farmer, J.-B.** On Nuclear Division in the Pollen-mother-cells of Lilium Martagon (fig.).
Annals of Botany. 1893, pp. 392-359.

590. **Ferry, R.** De l'Isaria densa et de son emploi à la destruction du hanneton.
Rev. Mycologique. 1893, pp. 129-136.

591. **Fleischer, Max.** Contribuzioni alla Briologia della Sardegna.
Malpighia. 1893, pp. 313-344.

592. **Giltay, E.** Een merkwaardige kersenvariëteit.
Bot. Jaarboek. 1893.

593. **Goebel, K.** Zur Biologie von Genlisea.
Flora. 1893, pp. 208-212.

594. **Groom, P.** The Aleurone-layer of the Seed of Grasses.
Annals of Botany. 1893, pp. 387-391.

595. **Harvey-Gibson, R.-J.** On the Siliceous Deposit in the Cortex of certain species of Selaginella, Spr. Pl. XVIII.
Annals of Botany. 1893, pp. 355-366.

596. **Hugo de Vries.** Over verdubleling van phyllopodiën. — Résumé : sur le dédoublement des phyllopodes avec Pl. V.
Bot. Jaarboek. 1893, pp. 108-131.

597. **Klebahn, H. (Dr).** Zur Kritik einiger Algengattungen Pl. XIV.
Jahrbuch. wissensch. Bot. 1893, pp. 278-319.

598. **Knuth, Paul.** Bloemenbiologische waarnemingen op het eiland Capri, met Pl. I.
Bot. Jaarboek. 1893, p. 2.

599. **Knuth, Paul.** Christian Konrad Sprengel, das entdeckte Geheimniss der Natur. Pl. II-IV.
Bot. Jaarboek. 1893, pp. 43-107.

600. **Masters, M.-T.** Synanthy in Bellis (fig.).
Annals of Botany. 1893, pp. 381-382.

601. **Meigen, Fr.** Skizze der Vegetations-verhaltnisse von Santiago in Chile.
Bot. Jahrbuch. 1893, pp. 199-295.

602. **Mœller, Alfred.** Ueber eine Thelephoree, welche die Hymenolichenen : Cora, Dichyonema und Landatea bildet.
Flora. 1893, pp. 254-278.

603. **Moniez, R.** Le champignon musqué (Selenosporium Aquæductuum) et ses rapports avec l'infection des eaux d'alimentation de la ville de Lille. Pl. CXXXVI.
Rev. Mycologique. 1893, pp. 140-145.

604. **More, A.-G.** A Sketch of the Botany of Ireland.
Journ. of Bot. 1893, pp. 299-303.

605. **Nijpels, Paul.** Bijdrage tot de mycologische flora van België.
Bot. Jaarboek. 1893, pp. 32-41.

606. **Noll, F.** Eine neue Methode der Untersuchung auf Epinastie.
Flora. 1893, pp. 357-362.

607. **Noll, F.** Vorlesungsnotiz zur Biologie der Succulenten.
Flora. 1893, pp. 353-356.

608. **Patouillard, N.** Poronia Doumetii, nouveau pyrénomycète de Tunisie.
Rev. Mycologique. 1893, pp. 136-137.

609. **Peirce, G.-J.** On the Structure of the Haustoria of some Phanerogamic Parasites. Pl. XIII-XV.
Annals of Botany. 1893, pp. 291-328.

610. **Ross, Hermann.** Anatomia comparata delle foglie delle Iridee. 4 Pl.
Malpighia. 1893, pp. 345-389.

611. **Ruge, Georg.** Beiträge zur Kenntniss der Vegetationsorgane der Lebermoose.
Flora. 1893, pp. 279-312.

612. **Sappin-Trouffy.** Étude sur les sucoirs des Urédinées, avec une Pl.
Le Botaniste. 1893, pp. 215-219.

613. **Sappin-Trouffy.** La pseudo-fécondation chez les Urédinées et les phénomènes qui s'y rattachent.
Le Botaniste. 1893, pp. 205-207.

614. **Sauvagean, C.** Sur la feuille des Butomées.
Ann. des Sc. Nat. Bot. 1893, pp. 295-326.

615. **Schenk, H.** Ueber den Einfluss von Torsionen und Biegungen auf das Dickenwachsthum einiger Lianenstämme.
Flora. 1893, pp. 313-326.

616. **Schulze, R.** Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Liliaceen, Haemodoraceen, Hypoxidoideen und Velloziaceen. Pl. VII-VIII.
Bot. Jahrbuch. 1893, pp. 295-394.

617. **Stapf, O.** The Genus Trematocarpus.
Annals of Botany. 1893, pp. 396-398.

618. **Urban, J.** Biographische Skizzen. I. Friedrich Sellow (1789-1831).
Bot. Jahrbüch. 1893, pp. 177-198.

619. **Van Tieghem, Ph.** Recherches sur la structure et les affinités des Thyméléacées et des Péneacées (fin).
Ann. des Sc. Nat. Bot. 1893, pp. 289-294.

620. **Vœchting, Hermann.** Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Gestaltung und Anlage der Blüthen. Pl. VIII-X.
Jahrbuch. wissensch. Bot. 1893, pp. 149-208.

621. **Walliczek, Heinrich.** Studien über die Membranschleime vegetativer Organe. Pl. XI-XIII.
Jahrbuch. wissensch. Bot. 1893, pp. 209-277.

622. **Wildeman, E. (de).** Le genre Scenedesmus Meyen. Pl.
La Notarisia. 1893, pp. 85-106.

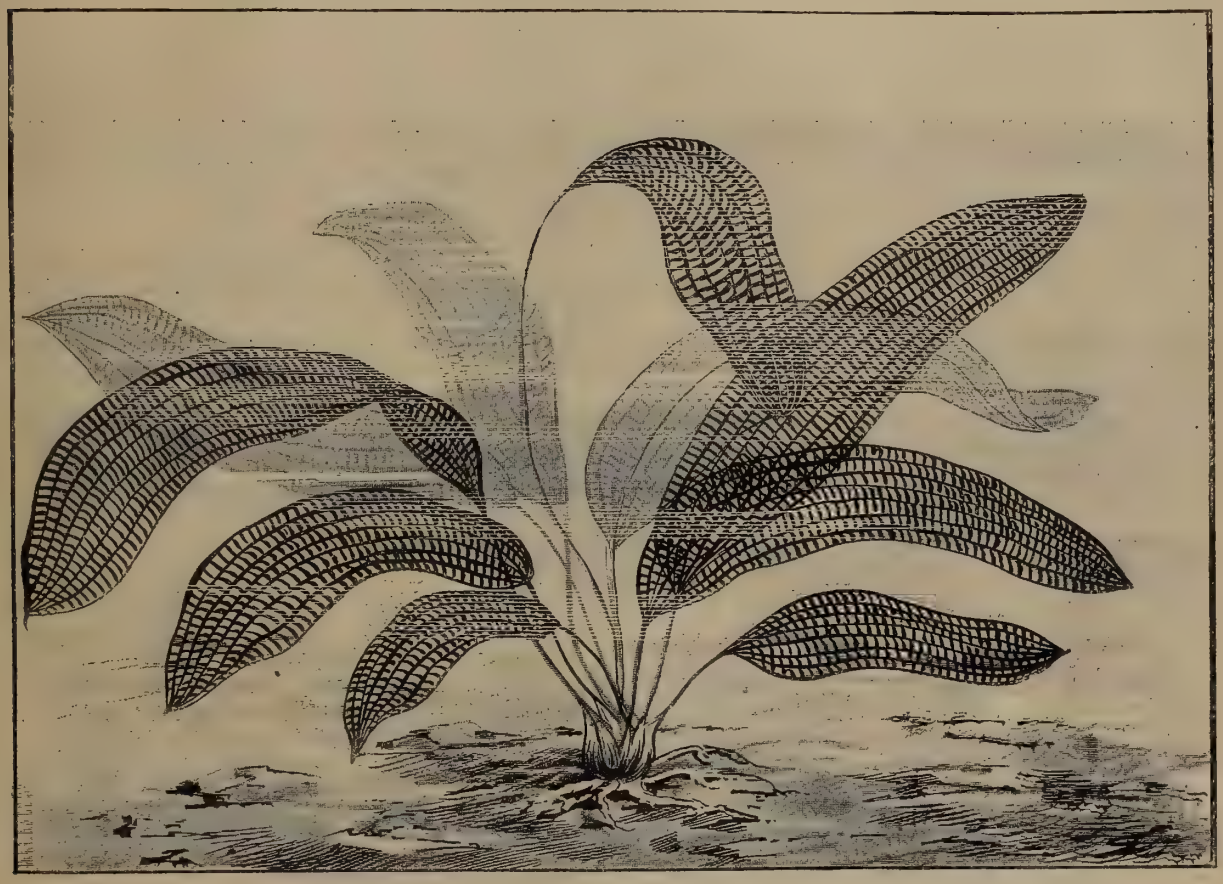
G. Malloizel.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

PARIS. — IMPR. F. LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

L'OUVIRANDRA FENESTRALIS

Cette magnifique plante aquatique est remarquable par la nature et l'aspect de ses feuilles qui rappellent une fine et élégante dentelle; elle habite les eaux de Madagascar, où elle a été découverte pour la première fois par Dupetit-Thouars vers la fin du siècle dernier; ce fut le R. P. Williams Ellis qui l'introduisit en Europe. Voici à ce sujet le passage d'une lettre qu'il écrivait à sir William Hooker :



Plante aquatique de Madagascar, L'Ouvirandra fenestralis.

L'objet le plus rare et le plus intéressant que m'ait valu ma dernière visite à Madagascar, c'est la belle plante aquatique appelée *Ouvirandra fenestralis*.

Le docteur Lindley, parmi diverses plantes sur lesquelles il avait appelé mon attention, avant mon départ d'Angleterre, m'avait particulièrement recommandé celle-là en m'en faisant voir la figure dans l'ouvrage de Dupetit-Thouars. A l'Ile-de-France, M. Boyer, naturaliste distingué qui séjourna jadis à Madagascar, m'indiqua libéralement les localités où j'aurais chance de rencontrer la plante et me permit de prendre copie de la plante déjà citée. Cette copie, faite sur une échelle plus grande que l'original, fut montrée aux indigènes, et je parvins enfin à trouver un homme qui savait trouver le lieu natal de la plante tant désirée. Avec la permission de son maître de qui j'avais reçu maintes politesses, l'homme partit pour chercher l'Ouvirandra. Il retourna deux ou trois jours après, m'annonçant qu'il l'avait rencontré dans un ruisseau, mais qu'il ne l'avait pu se la procurer à cause du grand nombre de crocodiles que les pluies récentes avaient fait affluer sur ce point. Enfin, il revint à la charge et me rapporta des exemplaires en très bon état, pour lesquels je fus enchanté de lui payer largement sa peine, et que je pris immédiatement sous ma charge.

Les indigènes décrivent la plante comme végétant sur le bord des eaux courantes. Le rhizome présente un diamètre d'environ 5 centimètres sur 18 à 27 de longueur; il est souvent ramifié en divers sens comme celui du Gingembre ou du Curcuma, mais toujours d'une seule pièce continue au lieu d'être formé d'articles joints bout à bout. La plante est fixée au bord des ruisseaux par de nombreuses radicelles blanches et ténues qui pénètrent dans la vase et l'argile et s'y tiennent fortement fixées. Elle pousse également en des stations qui se dessèchent à certaines périodes de l'année, et, dans ces dernières circonstances, les feuilles, dit-on, se détruisent, mais le rhizome conserve sa vitalité complète et pousse de nouvelles feuilles dès que l'eau vient à l'humecter ou à le recouvrir.

Cette plante est importante pour les indigènes qui la récoltent à certaines saisons pour leur nourriture; son rhizome, lorsqu'il est cuit, fournit une substance farineuse analogue à celle de l'Igname. De là son nom indigène Ouvirandra, littéralement « Igname d'eau », *ouvé*, dans les langues madécasse et polynésienne, signifiant *igname*, et *rano*, dans le premier dialecte, signifiant eau.

L'Ouvirandra n'est pas seulement curieux et rare, mais

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

il est aussi très beau par sa couleur et par sa structure. Sur les diverses têtes du rhizome s'élèvent, parfois à partir de 30 centimètres de profondeur, un certain nombre de feuilles gracieuses, portées sur de grêles pétioles, et qui s'étendent horizontalement, juste sous la surface de l'eau. Le pédoncule sort du milieu des feuilles et se termine par deux épis géminés. Mais la feuille est surtout éminemment curieuse. On dirait un squelette fibreux vivant plutôt qu'une feuille parfaite. Les fibres longitudinales étendues en lignes courbes de la base au sommet du limbe sont unies transversalement par de nombreux filets qui forment avec elles des angles droits, l'ensemble présentant exactement l'apparence d'une dentelle ou d'une broderie verte. Chaque feuille se montre d'abord comme une fibre courte et délicate, jaune ou vert pâle; bientôt ses côtés se développent et ses dimensions augmentent. Aux diverses phases de la croissance, les feuilles passent par des nuances sans nombre de coloration depuis le jaune pâle jusqu'au vert-olive foncé et plus tard quand elles se détruisent au brun obscur, presque noir; elles atteignent jusqu'à 30 centimètres de long sur 0,07 de large.

Je parvins à transporter ma plante à l'Ile-de-France, où, pendant plus d'un an, je la conservai pleine de vie. Elle paraissait prospérer, surtout dans une eau courante à la température de 74° Fahr. (environ 24° centigrades). J'eus le plaisir d'en offrir des exemplaires à M. Boyer ainsi qu'à M. Duncan, directeur du jardin botanique des Pamplemouses. Au cap de Bonne-Espérance M. Gibbon voulut bien la soigner pendant un voyage de cinq mois que je fis dans l'intérieur, et j'en laissai un exemplaire au jardin botanique de cette ville. De retour en Angleterre, j'ai éprouvé une grande satisfaction à pouvoir offrir cette rareté aux jardins de Keww, de Chisswick et de Regent's Park.

L'Ouvirandra fenestralis n'est pas la seule espèce de ce genre; on cite encore l'Ouvirandra Heudeloti, Kunth, qui habiterait la Sénégambie, et l'O. Bernieriana, Dene, dont les feuilles sont plus longues, plus étroites et plus enrubanées. Cette plante appartient à la famille des Hydrocharidées.

Henri Joret.

LE Dr PAUL FISCHER

L'Histoire naturelle a fait le 29 novembre dernier une grande perte en la personne du Dr Fischer, assistant de Paléontologie au Muséum de Paris. Les lecteurs du *Naturaliste* nous sauront gré de consacrer quelques lignes à la mémoire d'un savant qui sut mériter à la fois l'estime et l'affection de tous ceux qui l'approchèrent.

Paul-Henri Fischer était né à Paris le 7 juillet 1835. Il avait passé toute son enfance à Bordeaux, et n'était revenu à Paris qu'à l'âge de 18 ans, en qualité d'étudiant en médecine. Nommé interne des hôpitaux, une brillante carrière médicale s'ouvrait devant lui; mais, dès cette époque, il trouvait dans l'Histoire naturelle des sujets de prédilection pour ses études. En 1861 il entra au Muséum comme préparateur de Paléontologie et, reçu bientôt après docteur en médecine, il se consacra tout entier à la science, ne réservant que pour ses amis et pour les malheureux l'expérience qu'il avait acquise dans l'art de soulager et de guérir.

Il prit part à la campagne de 1870 en qualité de chirurgien aide-major. Sa belle conduite lui valut la croix de la Légion d'honneur. En 1872, M. Fischer fut nommé aide-naturaliste en remplacement de M. Albert Gaudry, qui devenait lui-même titulaire de la chaire de Paléontologie.

De 1880 à 1883, il fit partie de la commission des dragages sous-marins, que présidait M. Alphonse Milne-Edwards, et il prit part, en cette qualité, aux célèbres campagnes du *Travailleur* et du *Talisman*.

En 1881, ses confrères de la Société géologique de France le nommaient leur président et, en 1886, il était également appelé à diriger les travaux de la Société zoologique. Enfin il fut porté plusieurs fois, en 1886, 1887 et 1892, par la section d'anatomie et de zoologie sur les listes de présentation de l'Académie des sciences.

La mort prématurée du Dr Fischer a interrompu brusquement la série des distinctions honorifiques qu'il aurait reçues certainement et qui étaient bien dues à un labeur aussi considérable que le sien.

L'œuvre scientifique du Dr Fischer ne comprend pas moins en effet de 300 travaux relatifs aux branches les plus diverses de l'histoire naturelle. En zoologie, ses études ont porté sur les Protozoaires, les Spongiaires, les Cœlentérés, les Echinodermes, les Crustacés, les Bryozoaires, les Brachiopodes, les Mollusques, les Tuniciers, les Reptiles et les Mammifères. En paléontologie, il a fait des recherches aussi bien sur les Vertébrés que sur les Invertébrés. Tous ces mémoires, sont empreints d'un esprit large, philosophique, ouvert à tous les progrès.

Bien qu'il fût connu particulièrement par ses travaux sur les Mollusques, M. Fischer n'était pas ce qu'on est convenu d'appeler un spécialiste : il était un maître en plusieurs spécialités. Les naturalistes qui s'occupent des animaux inférieurs connaissent ses belles recherches sur les éponges perforantes; ils savent que nul n'était à même de déterminer mieux que lui les Actinies de nos côtes; ils ont pu apprécier les nombreuses publications sur les Crustacés podophtalmaires, les Cirrhipèdes, les Ostracodes, etc., du golfe de Gascogne. Ceux qui s'occupent des Mammifères admirent ses travaux sur les Cétacés, notamment son étude d'ensemble sur les Cétacés du sud-ouest de la France.

Mais c'est à la zoologie des Mollusques, à leur anatomie, à leur classification, à l'étude patiente des conditions d'existence de ces animaux dans le temps et dans l'espace que le Dr Fischer a consacré presque tous ses efforts et, de ce côté, les résultats sont encore plus considérables. Ils sont consignés dans un livre paru en 1887 et qui se trouve sur la table de tous les zoologistes comme de tous les paléontologistes : le *Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique*, ouvrage de 1400 pages, avec 13 planches et près de 1200 figures dans le texte.

Pour se préparer à écrire un pareil traité, l'auteur avait dû étudier par lui-même une masse énorme de matériaux, dont la description fait l'objet de plus de 200 mémoires. Parmi ces publications, on trouve des ouvrages considérables comme l'*Histoire des Mollusques du Mexique*, qui forme 3 volumes in-4° avec un atlas de 70 planches, l'*Histoire des Mollusques de Madagascar*, un volume avec 26 planches, etc.

Dans son *Manuel de conchyliologie*, M. Fischer remanie complètement la classification des Mollusques, en se

basant sur les caractères anatomiques, non seulement pour les divisions des grands groupes, mais encore pour les coupures secondaires. C'est ainsi que pour les sous-ordres de Gastropodes, la structure de la radule lui a fourni, en général, des caractères d'une valeur supérieure à celle de la coquille. Pour les Lamellibranches, il s'est basé sur la branchie. Dans les Céphalopodes, il a créé pour les Ammonites un ordre spécial à côté de ceux des Dibranches et des Tétrabranches.

M. Fischer connaissait aussi bien les Mollusques fossiles que les Mollusques actuels; il les a étudiés concurremment dans son *Manuel*, qui présente ainsi le résumé le plus complet et le plus fidèle que nous possédions sur l'un des groupes zoologiques les plus importants. D'ailleurs, il a fait connaître un grand nombre de faunes malacologiques disparues et provenant de l'Asie Mineure, de Suez, de Madagascar, de l'île de Rhodes, etc. Avec MM. Albert Gaudry et Tournouer, il a décrit un grand nombre d'espèces nouvelles du Miocène supérieur de l'Attique et du mont Léberon.

L'originalité d'esprit de M. Fischer s'est surtout manifestée dans ses travaux de zoologie générale. Dès 1868, ce regretté savant se livra à l'étude, encore ignorée jusqu'alors, de la distribution bathymétrique des animaux marins; et en coordonnant les matériaux fournis par de nombreux dragages, il put établir et caractériser sept zones bathymétriques dans le golfe de Gascogne. Les expéditions du *Travailleur* et du *Talisman* lui permirent plus tard d'enrichir la science de données tout à fait nouvelles en ce qui concerne les Brachiopodes et les Mollusques, dont l'étude lui était particulièrement réservée.

Après avoir constaté que les animaux se distribuent régulièrement dans les profondeurs de la mer, le Dr Fischer voulut vérifier s'il existait aussi des règles précises pour la répartition des Mollusques suivant les altitudes des continents. Pour cela il parcourut les Pyrénées, le Plateau central et il put établir des zones hypsométriques comme il avait établi des zones bathymétriques. En même temps que cette répartition verticale, les animaux présentent une répartition en surface. En 1889, à l'occasion du congrès international de zoologie, le Dr Fischer publia un lumineux rapport sur la détermination des régions du globe dont la faune est insuffisamment connue.

En considérant la somme de travail qu'il a fournie, les personnes qui n'ont pas connu le Dr Fischer pourraient se le représenter comme ayant réalisé le type de ces savants confinés exclusivement dans leurs études spéciales. Cette conception serait tout à fait erronée. Notre excellent maître était un causeur charmant, qui étonnait ses amis par l'étendue et la variété de ses connaissances. Il avait un tempérament d'artiste, se plaisant à causer peinture, musique, théâtre ou littérature, s'enthousiasmant pour un beau tableau, un vieux livre, une antique faïence. Son esprit était gai, son cœur bon, son âme élevée. Ses appréciations furent toujours charitables. Il était particulièrement dévoué aux jeunes gens qui fréquentaient son laboratoire, et qui garderont de lui le plus profond souvenir.

M. Boule.

QUESTION

Quels sont les caractères distinctifs du Merle de Hodgson (*Turdus Hodgsonii* Hom.; *Oreocincta mollissima* Blyth.), espèce asiatique ne visitant pas l'Europe d'une manière authentique, du moins d'après Degland et Gerbe?

E. Anfrie.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Séance du 10 novembre 1893. — Au commencement de la séance diverses plantes remarquables sont présentées à la Société notamment : 1° une variété à tige inerme du *Xanthium spinosum* découverte par M. Bel sur les bords du Tarn, dans le département de ce nom; 2° *Chelidonium laciniatum* Mill., var. *fumariæfolium* Dc., singulier état tératologique signalé par Morison et Tournefort et qu'on n'avait pas revu depuis près de deux siècles, M. le professeur Clos, de Toulouse, l'a retrouvé à Sorèze (Tarn); 3° *Carex Grioletii* Rœm., espèce rarissime particulière à la Ligurie et dont MM. Burnat et Bicknell ont découvert une localité nouvelle aux environs de San-Remo, à 16 kilomètres de la frontière franco-italienne; 4° *Centaurea calcitrapo-pectinata*, nouvel hybride découvert par M. l'abbé Coste dans l'Aveyron, etc.

A ces présentations succèdent les communications suivantes :

G. Bonnier : Production de la miellée sur les feuilles.

H. Chatin : Sur une Truffe du Caucase, la Toulousane.

Deflers : Sur un *Kalanchoe* remarquable de l'Arabie tropicale.

Gagnepain : Sur diverses monstruosités végétales observées récemment.

Miégeville : Sur un nouveau *Campanula* des Pyrénées centrales.

Séance du 24 novembre 1893. — Les travaux suivants sont communiqués à la Société :

Ph. Van Tieghem : Recherches sur l'anatomie des Loranthacées.

Molliard : Particularités observées dans des fleurs de Pétunia doubles.

Chatin : Signification de la variété des organes dans la mesure de la gradation relative des espèces végétales.

Le Grand : Sur le *Doronicum scorpioides* du centre de la France et ses affinités,

E. M.

UNE CÉRÉMONIE AU MUSÉUM

GUY DE LA BROSSE ET JACQUEMONT

Le 29 novembre dernier, une imposante cérémonie réunissait dans la grande salle du Muséum les professeurs de cet établissement et un grand nombre de notabilités du monde scientifique. La translation des restes de Guy de la Brosse et de Jacquemont était faite sous la présidence de M. Liard, directeur de l'enseignement supérieur, et les discours prononcés par M. Milne-Edwards, directeur du Muséum, retraçaient les mérites des deux illustres naturalistes qui reposent dans des caveaux aménagés dans le bâtiment le plus important du Jardin des Plantes.

Guy de la Brosse fut le fondateur du Jardin des Plantes. Médecin ordinaire de Louis XIII, il parvint, malgré l'opposition de la Faculté de médecine et triomphant des nombreuses difficultés qui lui étaient suscitées, à obtenir la création d'un jardin botanique. En 1626 il reçut des lettres patentes permettant la réalisation de ses projets et lui confiant la surintendance du Jardin. Guy

de la Brosse fut, pendant toute sa carrière, en but, à l'hostilité de Guy Patin, et cette haine poursuivit le fondateur du Jardin jusqu'au delà de la tombe.

Le corps du surintendant fut, en 1641, enterré dans les souterrains de l'ancienne chapelle Saint-Victor, et, lors de la démolition de cette chapelle en 1697, le cercueil fut transporté dans les sous-sols des galeries de zoologie.

Ces jours derniers enfin une sépulture plus digne lui fut donnée, et un suprême hommage fut rendu à sa mémoire. Une épitaphe avait été inscrite au charbon dans le caveau de l'église Saint-Victor, elle était signée Louise de la Brosse et conçue dans ces termes :

Guy de la Brosse
Dont la mort me comble d'ennui
Si son corps est couvert
de terre
j'espère que son nom
ne le sera
ne le sera jamais d'oubli.

Jacquemont, fut un explorateur qui voyagea dans l'Inde. Il mourut à Bombay en 1832. Avant de visiter l'Inde, il avait parcouru l'Amérique et c'est de ce continent qu'il partit, à la demande du Muséum, pour ses explorations d'Asie en 1828.

La relation de ses découvertes, géologiques et botaniques, fut inscrite, dans un ouvrage qui ne forme pas moins de 6 volumes. Jacquemont sut se faire des relations parmi les hommes les plus distingués de son époque. Il fut l'ami de Lafayette, de Mérimée, d'Adrien de Jussieu, de Stendhal.

D'abord enseveli au cimetière de Bombay, il fut ramené en France en 1881, et son cercueil fut déposé à côté de celui de Guy de la Brosse. Maintenant, après le dernier hommage que le Muséum a tenu à rendre à la mémoire du voyageur savant et dévoué à la science, les restes de Jacquemont reposent dans un caveau à l'entrée duquel une plaque de marbre rappelle son nom, et non loin du caveau de Guy de la Brosse.

R. S. L.

LIVRES NOUVEAUX

PARUS EN 1893 *et analysés dans « LE NATURALISTE »*

N. B. Les ouvrages ci-après indiqués sont en vente aux bureaux du Journal :

— *L'Homme et les Animaux*, par Charles Brongniart (Histoire naturelle populaire, 1 vol. de plus de 1000 pages avec 870 fig., et 8 aquarelles. Prix : 12 fr. ; franco, 12.85).

— *Monographie des maladies du pommier et du poirier*, par Dangeard (1 vol. avec 10 pl. hors texte. Prix : 8 fr.; franco, 8.35).

— *La Minéralogie de la France et de ses colonies*, par Alfred Lacroix (t. I, 1re partie, 1 vol. de 300 pages avec fig. Prix : 15 fr. ; franco, 15.65).

— *Les Lichens*, étude sur l'anatomie, la physiologie et la morphologie de l'organisme lichénique, par A. Acloque (1 vol. de 376 pages avec fig. Prix : 3.50 ; franco, 3.75).

— *La Cellule animale*, sa structure et sa vie, étude biologique et et pratique, par Joannes Chatin (1 vol. de 300 pages avec 149 fig. Prix : 3.50 ; franco, 3.80).

— *Le Thé, botanique et culture*, par A. Bietrix (1 vol. de 152 pages avec 27 fig. Prix : 2 fr ; franco, 2.15).

— *Handbuch für Sammler der europaischen Grosschmetterling*, par le Dr M. Stanfuss (1 vol. Prix : 5 fr. ; franco, 5.20).

— *Faune de la Normandie*, fasc. III, Oiseaux (1 vol. Prix : 3 fr. ; franco, 3.85).

— *Aide-Mémoire pratique de photographie*, par A. Londe (1 vol. de 320 pages avec 51 fig. et 1 pl., cart. Prix : 4 fr. franco, 4.40).

— *Les Plantes potagères et la Culture maraîchère*, par E. Berger (1 vol. de 400 pages avec 64 fig., cart. Prix : 4 fr.; franco, 4.35).

— *Les Races et les Langues*, par A. Lefèvre (1 vol. cart. Prix : 6 fr.; franco, 6.60).

— *L'Aquarium d'eau douce et ses habitants, animaux et végétaux*, par H. Coupin (1 vol. de 352 pages avec 228 fig. Prix : 4 fr. ; franco, 4.35).

— *Éléments de paléontologie*, par F. Bernard, 1re partie, pages 1 à 528 avec 266 fig. (Prix de l'ouvrage complet : 20 fr.).

— *Traité d'anatomie comparée*, par Remy Perrier.

— *Die palæarcktischen Grosschmetterlinge* und ihre Naturgeschichte.

— *Au bord de la mer*, par le Dr Trouessart (1 vol. br. Prix : 3 fr. 50 ; franco, 3.85).

— *Guide du botaniste au Hohneck et aux environs de Gérardmer*, par C. Brunotte et C. Lemasson.

— *La Botanique générale*, par Léon Gérardin (1 vol. de 192 pages avec 50 fig. Prix : 1 fr.; franco 1.20).

— *Les insuccès dans les divers procédés photographiques*, par L. Mathet (1 vol. de 157 pages. Prix : 1 fr. ; franco, 1,70).

— *Traité pratique de la préparation des produits photographiques*, par P. Ganichot (1 vol. de 130 p. Prix : 1.50 ; franco, 1.70).

— *Les Alpes françaises*, par A. Falsan, Flore et Faune (1 vol. de 356 pages avec 76 fig. Prix : 3.50 ; franco, 3.90).

— *Pêches et Chasses zoologiques*, par le marquis de Folin (1 vol. de 332 pages avec 117 fig. Prix : 3.50 ; franco, 3.90).

— *Traité élémentaire d'histoire naturelle, zoologie*, par L. Gérardin (1 vol. de 468 p. et 500 fig. Prix : 6 fr. ; franco 6.50).

— *La Conquête du monde végétal*, par Louis Bourdeau (1 vol. de 371 p. Prix : 5 fr.; franco, 5,60).

— *Ephestia Kuehniella*, parasite des blés, des farines et des biscuits, par J. Danysz (br. de 58 p. Prix : 1.50 ; franco, 1.65).

— *Dictionary of Birds*, by A. Newton, ass. by Hans Gadow (1re partie, 1 vol. avec fig. Prix : 10 fr.).

— *Les Oiseaux hybrides rencontrés à l'état sauvage*, par A. Suchetet.

— *Les Races de poules*, La Perre de Roo (1 vol. de 375 p. avec 32 pl. hors texte et 121 fig. dans le texte. Prix : 10 fr.; franco, 10.85).

— *Dictionnaire d'horticulture*, par D. Bois.

— *Précis d'analyse microbiologique des eaux*, par le Dr G. Roux (1 vol. de 404 p. avec 73 fig. Prix : cart. 5 fr.; franco, 5.60).

— *Étude sur la réviviscence*, par E. Hublard.

— *Les Kolas africains*, monographie botanique, chimique, etc., par le Dr G. Heckel (1 vol. de 400 p. avec pl., 45 fig. dans le texte et pl. en coul. Prix : 10 fr. ; franco, 10.85).

— *Les Anomalies chez l'homme et les mammifères*, par L. Blanc (1 vol. de 324 p. avec fig. Prix : 3.50, franco, 3.95)

— *Les Pyrénées*, par E. Trutat (1 vol. avec fig. Prix : 5 fr.; franco, 5.50.

— *La Vie dans les mers*, par H. Coupin (1 vol. car. Prix : 1 fr. ; franco, 1.10).

— *Les Grands Ports maritimes du commerce*, par D. Bellet (1 vol. cart. Prix : 1 fr. ; franco, 1.10).

LES VIEUX ARBRES DE LA NORMANDIE

L'AUBÉPINE DE BOUQUETOT (Eure).

Il y a deux ans, je rendais compte, dans cette revue (1), du premier fascicule de mon ouvrage descriptif et iconographique sur les vieux arbres de la Normandie, et, aujourd'hui, j'ai l'honneur et le plaisir de parler du second (2) aux nombreux lecteurs de ce journal.

(1) N° du 15 décembre 1891, p. 289, avec une figure.

(2) Henri Gadeau de Kerville. — *Les Vieux Arbres de la Normandie, Étude botanico-historique*, fascicules I et II, chacun avec 20 planches en photogravure, toutes inédites et faites sur les photographies de l'auteur, *in* Bull. de la Soc. des Amis des Scienc. natur. de Rouen, 2e sem. 1890 et 1er sem. 1892 ; tir. à part, Paris, J.-B. Baillière et fils, 1891 et 1893, et aux bureaux du journal. (Prix : 3 fr. ; franco, 3 fr. 60).

Cet ouvrage, qui aura six fascicules contenant 120 planches, toutes originales et faites sur mes photographies, a été entrepris dans un double but : 1° pour obtenir des renseignements sur une question encore peu connue de physiologie qui est celle de l'accroissement annuel moyen du diamètre de la partie basilaire des vieux arbres, et, 2°, dans un but historique, pour conserver le souvenir de curiosités végétales très dignes d'intérêt et qui sont les êtres vivants les plus âgés que nous possédions.

Dans ce deuxième fascicule sont décrits dix-sept arbres, représentés par vingt planches, et dont voici l'énumération : L'If creux et l'If plein du cimetière de Saint-Symphorien (Eure); l'If du cimetière de Foulbec (Eure); l'If d'Offranville (Seine-Inférieure); le Cèdre du Liban du Mesnil-Grémichon, à Saint-Martin-du-Vivier (Seine-Inférieure); l'Orme du Wuy, à Guerbaville (Seine-Inférieure); l'Orme d'Offranville (Seine-Inférieure); le Hêtre « Le Bourdigale » de la forêt de Lyons, à La Haye (Seine-Inférieure); « Le Trois-Hêtres » de la forêt de Brotonne, à Guerbaville (Seine-Inférieure); le Chêne de la ferme de Socquentot, à Belmesnil (Seine-Inférieure); le Chêne à la Vierge de Vatteville-la-Rue (Seine-Inférieure); le Chêne de la ferme des Fieffes, à Rosay (Eure); le Chêne de La Lande ou de L'Homme-Mort, de la forêt de Lyons, à Lyons-la-Forêt (Eure); le Tulipier de Virginie de Saint-Mards-de-Blacarville (Eure); le Poirier du Haut-Caumont, à Caumont (Eure); l'Aubépine de Bouquetot (Eure); et l'Aubépine du Bout-de-la-Ville, à Offranville (Seine-Inférieure). Les Chênes sont des Chênes pédonculés, le Poirier est un Poirier cultivé, et les Aubépines appartiennent à la variété monogyne de l'Aubépine commune.

Parmi ces arbres, il convient de citer, d'une manière spéciale : l'If creux de Saint-Symphorien, qui est âgé d'à peu près 1.000 à 1.500 ans; l'Orme du Wuy, dont le tronc mesure 6 m. 80 de tour, à un mètre du sol moyen, et qui a de 300 à 500 ans d'existence environ; le Hêtre « Le Bourdigale » et « Le Trois-Hêtres », dont la circonférence de la partie basilaire, qui est le résultat de la fusion de branches primaires, est de 5 m. 55 chez le premier, et de 5 m. 43 chez le second, qui atteignent, l'un près de 36 mètres de hauteur totale, le dernier plus de 34 mètres, et dont l'âge des deux est d'environ 375 à 575 ans; le Chêne de Socquentot, dont le tronc présente, à un mètre du sol moyen, une circonférence de 8 m. 85, et qui est âgé de 700 à 900 ans environ; cet arbre, encore bien vigoureux, ne présente que peu de cavités, et, après le célèbre Chêne-chapelles d'Allouville-Bellefosse (Seine-Inférieure), que j'ai décrit et figuré dans ce journal (1), il est le plus gros et le plus vieux des Chênes de ce département; le Chêne à la Vierge de Vatteville-la-Rue, dont le tronc mesure, à un mètre du sol moyen, une circonférence de 5 m. 80, et qui est âgé d'à peu près 400 à 600 ans; le Poirier du Haut-Caumont, dans le tronc duquel deux hommes peuvent tenir debout; et, enfin, l'Aubépine qui constitue le fond de ce compte rendu.

L'Aubépine de Bouquetot (Eure).
Reproduction directe d'une photographie de l'auteur.

Cette Aubépine, des plus remarquables, appartient à la variété monogyne de l'Aubépine commune, et se trouve à Bouquetot (Eure), entre Bourg-Achard et Routot, communes qui font partie de ce département. Elle est située dans la rue de la Belle-Épine, et tout près du mur du cimetière.

Quand je suis allé photographier cet arbre, le 9 mai 1891, il y avait derrière lui, adossée au mur du cimetière, une cabane en bois servant à un boucher des environs, cabane qui était d'un effet déplorable au point de vue de la perspective et du pittoresque. Heureusement que le maire de Bouquetot, M. Mattard, conseiller général, qui, avec une grande sollicitude, veille à la conser-

(1) N° du 15 décembre 1891, p. 289.

vation de cette Aubépine, voulut bien m'autoriser à faire déplacer la cabane, pour prendre la photographie de cette grande curiosité végétale.

Encore pleine de vigueur, cette Aubépine, laissée jadis à l'état sauvage, se compose d'un tronc complètement creux d'où partent, à environ 2 mètres du sol, sept branches divergentes, qui se ramifient de plus en plus et sont taillées soigneusement en forme de coupe profonde. Elle est soutenue par trois supports, dont l'un est caché, sur la figure ci-jointe, par le tronc de cet arbre. Deux colliers en fer, placés presque l'un sur l'autre, au sommet du tronc, l'empêchent de se fendre, le plus ancien étant partiellement recouvert par les nouvelles couches du tronc. Lorsque j'étudiai cet arbre (9 mai 1891), il avait 3 m. 78 de hauteur totale, et la circonférence du tronc était de 2 m. 21, à un mètre du sol moyen, au disque blanc que l'on voit dans la partie latérogauche de ce tronc. J'entends, par sol moyen, le sol dont le niveau est juste intermédiaire entre le niveau le plus élevé du sol contigu à la base de l'arbre et le niveau le plus bas. Quant au disque blanc, que je photographie avec l'arbre, il a une grande importance, car il indique, d'une façon précise, la hauteur d'un mètre au-dessus du sol moyen, et c'est exactement en ce point, plus ou moins facilement retrouvable sur l'arbre, grâce aux planches de mon ouvrage, que devront être faites les mensurations ultérieures, dès lors entièrement comparables à celles que j'ai prises, mensurations destinées à fournir des renseignements exacts sur l'accroissement annuel moyen du diamètre de la partie basilaire des vieux arbres.

D'après une évaluation faite en 1843, au moyen d'une lame de bois qu'il avait enlevée à cette Aubépine et dont il compta et mesura les couches ligneuses, l'éminent arboriculteur A. du Breuil estimait que cet arbre avait alors un minimum de 460 ans, et moins de 512 ans. Il aurait donc, actuellement, de 510 à 561 ans d'existence, âge énorme, que je n'ai pu contrôler.

Il y a un certain temps, on avait greffé sur cette Aubépine blanche des rameaux d'Aubépine à fleurs roses, qui lui donnaient un regrettable cachet d'artificiel; heureusement, ils n'ont pas subsisté.

La grande longévité de l'Aubépine l'a fait choisir en Normandie, depuis des temps très reculés, comme pied cornier, c'est-à-dire pour délimiter des communes et des propriété rurales.

En terminant, j'engage beaucoup les naturalistes qui ont des loisirs et le goût des arbres, à entreprendre, en France et à l'étranger, un travail semblable à celui que je continue sur les vieux arbres de la Normandie. Outre les services qu'ils rendraient à la science, ce qui prime infiniment tous les autres avantages, les nombreuses excursions qu'ils auraient à faire leur permettrait de mieux connaître leur région, par cela même de la mieux apprécier, et leur procureraient de fort agréables distractions. Je puis en parler avec connaissance, car mes études dendrologiques m'ont fait une diversion instructive et captivante à mes laborieux travaux de zoologie.

Henri Gadeau de Kerville.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 30 octobre. — M. Chambrelent expose d'intéressantes considérations sur la récolte de la Vigne dans l'année 1893. Cette récolte est la plus abondante et la plus précoce du siècle, elle s'annonce aussi comme l'une des meilleures pour la qualité. — M. de Lacaze-Duthiers présente ensuite le résumé des observations de M. P. Marchal sur la production des Guêpes. La Guêpe reine n'est pas seule génératrice, les autres guêpes, connues sous le nom d'ouvrières ou *neutres*, pondent également; leurs œufs se développent parthénogénétiquement, sans être fécondés par un mâle, et les individus qui en naissent sont tous exclusivement mâles. — M. L. Guignard donne un aperçu de la localisation des principes actifs chez les Tropéolées. Tous les organes renferment de la myrosine qui décompose le glucoside d'autres cellules, et, sous l'action du ferment, naît l'essence; donc analogie complète avec les Crucifères et les Capparidées. — La séance se termine par une note de MM. Bertrand et Renault sur les caractères généraux des *bogheads* à Algues d'Autun, d'Écosse et d'Australie.

Séance du 6 novembre. — M. de Saporta signale une couche à Nymphéinées dans l'Aquitanien de Monasque, et les associations qu'elle présente avec d'autres formes végétales. — M. Phisalix expose comment en excitant le ganglion sus-œsophagien, il a pu provoquer une constriction paralytique des chromatophores chez les Céphalopodes. — M. Rémy-Saint-Loup fait remarquer qu'il existe une continuité craniologique dans le genre Lepus, cette continuité rend illusoire la distinction spécifique entre le Lièvre et le Lapin. — Suivent des détails de morphologie générale exposés par M. Mesnil ayant trait au genre Polydora, dont l'auteur signale une nouvelle espèce, le P. Giardi. — MM. Boule et Glangeau ont découvert dans le Permien d'Autun un nouveau Reptile qu'ils nomment *Callibrachion Gaudryi*.

Séance du 13 novembre. — M. Edm. Perrier présente à l'Académie le troisième fascicule de son traité de Zoologie, entièrement consacré aux Arthropodes, et donne un exposé de la méthode qui l'a guidé dans ce travail.

OFFRES ET DEMANDES

— M. H. de Guerpel, à Plainville, par Mézidon (Calvados), disposant d'un certain nombre d'*Apion variegatum*, désire les changer contre des Coléoptères, spécialement des genres Cicindela et Carabus.

— Lots de Coléoptères à céder chez les fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris :

Lot d'Histérides européens, environ 104 espèces et 300 exemplaires..... 15 francs.

Lot de Pectinicornes et Lamellicornes européens, environ 282 espèces et 805 exemplaires, en 5 cartons..... 35 francs.

Lot de Buprestides, Élatérides et Malacodermes européens, environ 157 espèces et 460 exemplaires, en 2 cartons..... 28 francs.

Lot d'Hétéromères comprenant, environ 341 espèces et 1245 exemplaires, dans 4 boîtes..... 35 francs.

Lot de Curculionides européens, comprenant environ 217 espèces et 771 exemplaires, en 2 cartons. 20 francs.

Lot de Longicornes européens, environ 122 espèces et 409 exemplaires, en 3 cartons..... 22 francs.

Lot de Carabides européens, 350 exemplaires en 1 carton..... 15 francs.

— M. Ad. Bellevoye, 27, rue de Talleyrand, à Reims offre les planches de l'ouvrage sur les chenilles et les papillons d'Europe par J. Hübner (Augsburg 1796); les chenilles comprennent 485 planches, et les papillons 799; ces planches sont renfermées dans 5 cartons forme livre.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

TABLE DES MATIÈRES

DU SEPTIÈME VOLUME DE LA DEUXIÈME SÉRIE

1893

Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Poissons

GÉNÉRALITÉS

De l'adaptation au manque d'eau et à la vie terrestre (fig.), L. Cuénot. 150
Ethnographie de la région orientale du Congo français (fig.), Deniker. 114
La sécrétion et les glandes (fig.), Etienne Rabaud. 168
Les races de l'Inde (fig.), H. Léveillé. 21-121-199-225-238-259
Les races de Poules. 227
Les tribus de l'empire Toucouleur (fig.), Adrien Barbusse. 53
Musique de la nature, les habitants des marais (fig.), J. Gutman. 209
Notice préliminaire sur les collections zoologiques recueillies par M. Jean Dybowski (fig.). 5-59-126
Recherches et préparation des Oiseaux (fig.), A. Granger. 248-263-278
Reproduction de la Genette de France, Dr E. Trousseau. 69
Reptation des Serpents, Dr Bougon. 188
Vocabulaire ornithologique. 86-110-119-146-157-172-182-192-205-218-232-270-274

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Anomalurus erythronotus (fig.). 8
Bycanistes subquadratus (fig.). 60
Epomophorus monstruosus (fig.). 6
Genetta vulgaris. 69
Hylodes martinicensis (fig.). 152
Ichthyophis glutinosus (fig.). 149
Mormyrus tamandica (fig.). 128
Notodelphys ovifera (fig.). 152
Numida plumifera (fig.). 125
Phyllomedusa Theringii (fig.). 150
Pipa americana (fig.). 151
Potamogale velox (fig.). 7
Poules (fig.). 228
Rhacophorus (fig.). 151

Arthropodes

GÉNÉRALITÉS

Appareil venimeux des Araignées et action de leur venin (fig.), Paul Gaubert. 23
Chasses lépidoptériques en Algérie, Dr Vallantin. 251
Cocon anormal de Saturma pyri (fig.), Louis Planet. 118
Coloration de la Nymphe (fig.), L. Planet. 242
Description de la Chenille Smerinthus atlanticus, G.-L. Austaut. 72
Descriptions de Lépidoptères nouveaux, P. Dognin et Thierry-Mieg. 28-40-82-110-159
Description d'un Coléoptère nouveau (fig.), Poujade. 15
Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce de la famille des Halacaridæ ou Acariens, Dr Trouessart et Neumann. 207
Deux rongeuses de betteraves (fig.), P. Chrétien. 89
Entomologie appliquée à l'agriculture, capitaine Xambeu. 58
La Chenille de la Harpya fagi (fig.), Poujade. 68
La montagne de Gazarilh, Ed. Brabant. 236
Larve de Coléoptère vomie par un enfant (fig.), Dr R. Blanchard. 107
Larve et Nymphe de Dytique (fig.), Louis Planet. 42
La Zygæna Anthyllidis B., P. Chrétien. 10
Lépidoptère nouveau d'Algérie, Dr Vallantin. 280
Les moyens de défense de quelques Lépidoptères nocturnes (fig.), L. Cuénot. 3
Les premiers états de la Talæporia conspurcatella Z., P. Chrétien. 10
Les premiers états des Botys commellalis et nitidalis, P. Chrétien. 26
Les Rhamnusium Bicolor Schrank salicis L. (fig.), Decaux. 17
L'Isaria densa (fig.), Dr Kœhler. 21
Mœurs et métamorphoses de l'Acmæops pratensis, capitaine Xambeu. 22
Mœurs et métamorphoses du Barypeithes Companyoi Boh., capitaine Xambeu. 16
Mœurs et métamorphoses du Parnus auriculatus Panzer, capitaine Xambeu. 12
Mœurs et métamorphoses du Purpuricenus budensis, capitaine Xambeu. 6
Notice sur un nouvel Hybride de la famille des Sphingides, L. Austaut. 23
Notes entomologiques (fig.), L. Planet. 27
Nouvelles remarques sur les mœurs d'Insectes coléoptères nuisibles aux forêts (fig.), Decaux. 26
Observations sur les phases de la coloration d'une Nymphe (fig.), L. Planet. 19
Projet d'un catalogue descriptif des Hyménoptères d'Europe, Ernest André. 14
Un Diptère, A. Giard. 17
Une grande Araignée de Madagascar (fig.), Paul Camboué. 16
Un nouvel Insecte nuisible au bois de Boulogne (fig.), Decaux. 9

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Acaromantis squilla (n. sp.). 208
Acmœops pratensis (fig.). 224
Agrotis segetum (fig.). 89
Anthocharis Levaillanti. 15
— Belesina. 15
Azelina Tipaldii (n. sp.). 162
Banyulus guttulatus. 270
Barypethes Campanyoi. 168
Botys comellalis. 265
— nitidalis. 265
Carpella æquidistans (n. sp.). 162
Carpella Miegii (n. sp.). 82
Catocala nupta (fig.). 39
Cularia cenigata. 28
— cortada. 28
— malacata. 28
— zara (n. sp.). 162
— zenobia (n. sp.). 162
Crocallis goleta (n. sp.). 159
Drepanodes levis (n. sp.). 159
Dytique (fig.). 43
Elphos Brabanti (n. sp.). 40
Erateina Drucei (n. sp.). 161
— alma (n. sp.). 161
Eurytoma carpini. 93
Forficula auricularia. 15
Harpya fagi (fig.). 68
Ichneumon ruficaudus (fig.). 196
Laudosia monastica (n. sp.). 15
Mamestra alba (n. sp.). 28
Mychonia galanata (n. sp.). 8
Nelo Darthula (n. sp.). 16
— Dora (n. sp.). 16
— ino (n. sp.). 16
— aloona (n. sp.). 16
— titan (n. sp.). 16
— ilione (n. sp.). 16
Nephila madagascariensis (fig.). 16
Opisogonia rayada (n. sp.). 15
Otiorhynchus sulcatus. 5
Pachyta 4-maculata (fig.). 27
Parnus auriculatus. 12
Paussus Grandidieri (fig.). 1
Phasiane partitaria (n. sp.). 16
Phlœosinus Thuyæ (fig.). 26
Phorodesma Mabillei (n. sp.). 16
Phorodesma menadiara (n. sp.). 4
Phymatodes variabilis (fig.). 24
Plusia gamma. 9
Purpuricenus Budensis. 6
Pygœra bucephala (fig.). 3
Rhamnusium bicolor (fig.). 17
Saturnia pyri (fig.). 1

Scolytus carpini (fig.). 92
Scordylia jacintina (n. sp.). 160
— merula (n. sp.). 160
— Columbi (n. sp.). 160
— deficiens (n. sp.). 160
— colmala (n. sp.). 160
— adulatrix (n. sp.). 160
Scotosia latemaculata (n. sp.). 162
Smerinthus atlanticus. 72
— Austanti. 231
Spargaina orbisticta (n. sp.). 442
Spathius exarator (fig.). 180
Talœporia conspurcatella. 103
Tephrosia atigrada (n. sp.). 110
Thryptocera Lithobii (n. sp.). 178
Ypsipetes algosa (n. sp.). 28
— ranuncula (n. sp.). 28
Zygœna anthyllidis. 10

Mollusques, Rayonnés, etc.

GÉNÉRALITÉS

La coquille des Mollusques, Rémy Saint-Loup. 61
La faune des conduites d'eau, H. Coupin. 261
L'éponge maisonnette, A. Granger. 80
Les Pleurotomaires (fig.), E.-L. Bouvier. 11
Les Trichodines (fig.), Fabre Domergue. 211
Note sur l'habitat des espèces du groupe de l'Hélix Raymondi, C.-F. Ancey. 91
Reproduction artificielle des mouvements amœboides, F. Lahille. 33
Description d'un Mollusque nouveau (fig.), Dr Jousseaume. 171-191

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Arabica Gillei (fig.). 171
Helix Raymondi. 91
Modiolatus plicatus (fig.). 192
Modiolatus stultorum. 192
Pleurotomaria adantomana (fig.). 12
Scaptarca Deyrollei (n. s.) (fig.). 191
Scaptarca penangana (n. s.) (fig.). 191
Suberites domuncula. 80
Trichodines (fig.). 211

Botanique.

GÉNÉRALITÉS

De la symbiose des Lichens. 217-229-253
Encore le Polygonum sachalinense, Doumet Adanson. 213
Flore de France. 153-165-268
Himalaya et zone arctique, H. Leveillé. 142
La marchantée protée (fig.), Dr Paul Girod. 41
Le Garcinia Collina et sa gomme résine, Dr E. Heckel. 277
Les Mnium de la Flore française (fig.), C. Houlbert. 34
La Yuyucha, P. Hariot. 67
Le Fraxinus Ornus, H. Joret. 190
L'Epinard et ses succédanés (fig.), P. Hariot. 101
L'Hellébore d'hiver, Dr Bougon. 159
Les Cèpes et leurs alliés (fig.), P. Hariot. 219
La Chanterelle et les Pleurotes (fig.), P. Hariot. 237
Les Cressons (fig.), P. Hariot. 133
Les Cryptogames des serres, Justin Rhein. 262
Les fleurs zygomorphes (fig.), H. Coupin. 71
Les Gardénias de la Nouvelle-Calédonie et leur résine (fig.), Heckel et Schlagdenhauffen. 97-105
Les plantes de la Bible, les Lentilles, Buysmann. 167-181-240
Les plantes utiles (fig.), Buysmann. 29
Les plus grands végétaux du globe, Dr Bougon. 144
Les vieux arbres de la Normandie (fig.). 286
L'ouvirandra fenestralis (fig.) 283
Physiologie végétale, développement des éléments de la fleur, Dr Bougon. 93
Principes de la classification des Mousses (fig.), C. Houlbert. 82
Quelques Champignons comestibles. Coulemelles et Lactaires (fig.), P. Hariot. 223
Quelques graines comestibles (fig.), P. Hariot. 137
Quelques plantes à alcool (fig.), P. Hariot. 18
Sur la sexualité du Caroubier, Edouard Heckel. 46-56
Tératologie végétale, un Gaillet monstrueux. 258
Thèse de doctorat, Y. Poisson. 63
Une actualité fourragère (fig.), P. Hariot. 187
Une plante curieuse (fig.), H. Joret. 77
Un usage peu connu de la Pâquerette et de la Primevère, P. Hariot. 181

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Aconit (fig.). 71
Adansonia digitata (fig.). 144
Arroche (fig.). 102
Atrichum undulatum (fig.). 84
Arum maculatum (fig.). 29
Barbarea præcox (fig.). 133
Barbula muralis (fig.). 83
Boletus edulis (fig.). 219
Ceratonia siliqua (fig.). 47
Clavaria flava (fig.). 221
Climacium dendroides (fig.). 84
Cochlæaria fenestrata (fig.). 134
Eléments de paléontologie (fig.). 81
Epinard (fig.). 101
Eucalyptus regnans. 144
Eucalypta vulgaris (fig.). 84
Fantinalis antipiretica (fig.). 84
Festulina hepatica. 219
Fraxinus ornus. 190
Garcinia collina. 277
Gardenia Aubryi (fig.). 98
Gentiana lutea (fig.). 17
Glyceria fluctans (fig.). 137
Grimmia pulvinata (fig.). 83
Gymnostomum ovatum (fig.). 83
Hydnum repandum (fig.). 220
Hyloconium triquetrum (fig.). 83
Isarca densa (fig.). 213-214
Lactarius deliciosus (fig.). 223
Lepidium sativum (fig.). 134
Lepiota procera (fig.). 223
Marchantia polymorpha (fig.). 41
Mnium hornum (fig.). 37
— punctatum (fig.). 37
— cinclidioides (fig.). 37
— stellare (fig.). 37
— undulatum (fig.). 35
— affine (fig.). 37
— cuspidatum (fig.). 37
— medium (fig.). 37
— rostratum (fig.). 37
— insigne (fig.). 37
— spinosum (fig.) 37
— orthorhynchum (fig.). 37
— serratum (fig.). 37
Nasturtium officinale (fig.). 133
Orthotrichum Hutchinsiæ (fig.). 84
Ouvirandra fenestralis 283
Panicum miliaceum (fig.). 137
Pied d'alouette (fig.). 72
Pleurotus ostreatus (fig.). 237
Pois (fig.). 71
Polygonum sachalinense (fig.). 187
Polyporus umbellatus (fig.). 220
Polytrichum formosum (fig.). 82
Sambucus cebulus (fig.). 18
Sauge (fig.). 71
Tétragone (fig.). 103
Taccinium myrtillus (fig.). 18
Vigne. 241
Welwitschia mirabilis (fig.). 77-78
Yuyucha. 67

Géologie

GÉNÉRALITÉS

A propos de certains fossiles probablement tithoniques de Morée comparés avec certains autres tithoniques de Sicile, marquis Antoine de Gregorio. 79
Fossiles malgaches (fig.), Stan. Meunier. 175
La Minéralogie de la France et de ses colonies (fig.), M. B. 33
La Pierre-Quint-Pierre, Dr Bougon. 30
Le Calcaire oolithique de Villejuif (fig.), Stanislas Meunier. 271
Le creux de Soucy, P. Gautier et Ch. Bruyant. 69
Le Protoceras (fig.), H. Boule. 247
L'étage de la craie (fig.), M. Grivcau. 201
Les produits industriels de l'éocène, Dr Bougon. 236
Les Rognons siliceux du Soissonnais, Dr Bougon. 8
Meulière cylindroide (fig.), Stan. Meunier. 19
Ravins secs des terrains calcaires (fig.), H. Boursault. 25
Reproduction artificielle du diamant (fig.), P. Glangeaud. 57
Sur la découverte d'une station de l'époque magdalénienne à la Corbière près Marseille, Fournier et C. Rivière. 44
Sur la division naturelle (fig.), Stan. Meunier. 188
Sur un échantillon de lignite venant d'Islande (fig.), Stan. Meunier. 95
Un nouveau reptile triasique (fig.), Glangeaud. 65

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Ammonite (fig.). 201
Ananchytes ovata (fig.). 205
Ancyloceras (fig.). 201
Baculites (fig.). 201
Belemnitella mucronata (fig.). 202
Caprinelle (fig.). 202
Ceratites (fig.). 201
Crioceras (fig.). 201
Cyrtoceras (fig.). 201
Diamant. 57
Foraminifères (fig.). 203
Goniatite (fig.). 201
Gyroceras (fig.). 201
Hamulites (fig.). 201
Hippurite (fig.). 202
Inoceramus labiatus (fig.). 203
Lignite (fig.). 96
Lituites (fig.). 201
Meulière de Brie (fig.). 19
Micraster (fig.). 202
Nantele (fig.). 201
Orthoceras (fig.). 201
Os de poisson (fig.). 271
Ostrea Columba (fig.). 176
— frons (fig.). 175
— Sautoniensis (fig.). 175
Pareiasaurus Baini (fig.). 65
Protoceras (fig.). 247-248
Rognon siliceux (fig.). 8
Spondyle (fig.). 202
Terebratula diphya. 79
Vertèbre de poisson (fig.). 271

Photographie

Agrandissements, Santini de Riols. 143
Appareil redresseur (fig.), Santini de Riols. 252
Ce qu'il faut acheter pour devenir photographe (fig.), Ch. Jacob. 9
Clichés contre types et positifs directs, Ch. Jacob. 103
Deux nouveaux pieds d'appareils (fig.), Ch. Jacob. 45
Distractions photographiques (fig.), Santini de Riols. 94
La photographie astronomique d'amateur, Santini de Riols. 177
L'éclairage au magnésium (fig.), Ch. Jacob. 30
Photographie des couleurs, Ch. Jacob. 260
Positifs opales, Santini de Riols. 116
Recettes, Santini de Riols. 129
Reproduction directe (fig.), Santini de Riols. 239
Stéréoscope perfectionné et portatif (fig.), Santini de Riols. 78

Livres nouveaux

Aide-mémoire pratique de photographie, par A. Londe. 51
Anatomie comparée, par Remy Perrier. 107
Aquarium d'eau douce et ses habitants, par H. Coupin. 73
Classement des Coléoptères, par le Dr S. 72
Dictionnaire d'horticulture, par D. Bois. 244
Dictionary of Birds, par A. Newton. 184
Ephestia Kuehniella, parasite des blés, des farines et des biscuits, par J. Danysz. 183
Etude sur la reviviscence, par Hubbard. 255
Faune de la Normandie, par Gadeau de Kerville. 50
Flore de France, par G. Rouy. 268
Guide du botaniste au Hohneck et aux environs de Gérardmer, par Brunotte et Lemasson. 182
Handbuch für tammba der europäischen grosschmetkerbug, par Shaufass. 50
La Botanique générale, par L. Gérardin. 183
La cellule animale, par J. Chatin. 50
La conquête du monde végétal, par Louis Bourdeau. 184
La vie dans les mers, H. Coupin. 281
Les anomalies chez l'homme et les mammifères, par L. Blanc. 281
Les grands ports maritimes de commerce, D. Bellet. 281
Les Pyrénées, E. Trutat.
Le Thé, par A. Biétrix. 50
Les Alpes françaises, par Falsan. 183
Les insuccès dans les divers procédés photographiques, par L. Mathet. 183
Les Kolas africains, par le Dr E. Heckel. 266
Les Lichens, par A. Acloque. 50
Les oiseaux hybrides rencontrés à l'état sauvage, par Suchetet. 184
Les Orchidées, par D. Bois. 171
L'homme et les animaux, par Ch. Brongniart. 24
Monographie des maladies du Pommier. 24
Papillons paléarctiques et leur histoire, par F. Rühl. 108
Pêches et Chasses zoologiques, par le marquis de Folin. 183
Plantes potagères et culture maraîchères, par E. Berger. 64
Précis d'analyse microbiologique des eaux, par G. Roux. 255
Races et langues, par A. Lefèvre. 72
Traité élémentaire d'histoire naturelle, zoologie, par L. Gérardin. 183
Traité de la préparation des produits photographiques. 183
Travaux de Julius von Sachs. 170

Divers

Au bord de la mer, R. S. L. 133
Cérémonie au Muséum. 285
Conférences agricoles. 174
Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences à Besançon. 217-226
De l'emploi de la paraffine pour obtenir des coupes minces, H Berdal. 130
De l'hypnotisme chez les animaux, Regnault. 272
Exposition internationale de médecine et d'hygiène. 78
Dr Paul Fischer. 284
Le jardin des plantes de Rouen (fig.), Gadeau de Kerville. 48
Muséum d'histoire naturelle (fig.). 138-153-165-253
Nécrologie. 221
Philibert Picart. 97
Questions. 230-239-269-285
Science et religion d'Huxley, Remy Saint-Loup. 274

Chronique

Ammonite géante. 25
A propos des caractères sexuels du crâne. 85
Arbres préservés des Chenilles par les Fourmis. 280
Archéologie préhistorique. 52
Blocs de charbon à l'Exposition de Chicago 256
M. M. de Butler aux îles Bissagos. 108
Chaussures en peau de poisson. 256
Congrès de Besançon. 143
Congrès international de Zoologie. 143
Conservation des Coléoptères. 145
Contre le chancre des Pommiers. 197
Croisements de Cobayes sauvages et domestiques. 269
De l'étude du forceps dans le genre Carabus. 108
Destication honorifique. 197
Destruction des Fourmis. 269
Développement des clichés photographiques par l'électricité. 256
Documents officiels sur les récoltes. 197
Eclosion de boas en Europe 281
Emploi des Chrysanthèmes du Japon. 15
Empoisonnement des poissons par le naphte. 51
Escargots mangés par les oiseaux. 269
Espèce nouvelle de Fourmi. 124
Excursion entomologique. 146
Excursion géologique publique dans le Morvan. 183
Exposition internationale en Russie. 184
Faune de la Normandie. 109
Huile de roses. 28
Insecticide vassilière. 197
La flore du Congo d'après Dybowski. 221
La Loutre. 109
La moisson. 184
La saveur des têtes d'artichauts. 52
La Société des sciences de Copenhague. 23
La vie pratique. 123
La vitesse et la force des baleines. 123
Le choléra propagé par les mouches. 52
Le commerce des œufs en Bosnie. 25
Le lac Albert-Edouard. 108
L'éléphant d'Afrique et l'éléphant de l'Inde. 221
Le mont Saint-Michel. 231
Le perce-oreille forpicula auricularia. 15
Le platine de l'Oural. 221
L'Eucalyptus pour le pavage en bois. 15
Les oiseaux hybrides rencontrés à l'état sauvage. 123
Maladie des Châtaigniers. 109
Melon du Japon. 269
Muséum d'histoire naturelle. 85-99-108-123
Nécrologie. 123
Papillons du genre Anthocaris. 15
Pêche de la baleine. 221
Photographie. 86-143
Pluie artificielle. 256
Préservatif contre les mouches. 197-281
Propriétés médicinales de l'Ailante. 25
Recensement des insectes vivants. 256
Revue suisse de Zoologie. 145
Sériciculture. 124
Société nationale d'horticulture de France. 197
Société scientifique du Chili. 16
Station biologique du grand lac de Ploen. 15
Températures sous diverses formes de coiffures. 256
Transport de homards. 124
Un Aigle en pleine mer. 109
Une ferme de grillons. 179
Une maladie du Cognassier. 25
Une nouvelle maladie de la Vanille aux îles Seychelles. 15
Un préservatif contre les piqûres des moustiques et autres insectes. 184
Un serpent souffleur. 256
Vente publique de livres d'histoire naturelle. 124

Académie des Sciences et Sociétés savantes.

ZOOLOGIE

Action de l'air et de l'oxygène comprimés. 146
Affinités des Gastéropodes. 39
Appareil auditif dans ses rapports avec la pression. 19
Appareil circulatoire de la Mygale cœmentaria. 135
Appareil génital mâle de l'Écureuil. 276
Blastoderme dans l'œuf des Poissons téléostéens. 270
Capacité d'absorption du sang. 226
Carotide et portion pétreuse du temporal chez les Roussettes. 19

Casoar nouveau. 276
Champ de l'œil humain. 73
Chromatophores des Céphalopodes. 226
Classification des Gastéropodes. 19
Classification des œufs. 276
Clasmatocystes. 64
Coccidie intestinale. 245
Coloration de la peau chez la Grenouille. 218
Continuité craniologique dans le genre Lepus. 288
Copépodes nouveaux. 245
Crustacés commensaux des Tortues marines. 74
Dépense glycosique. 64
Développement du Psaliota campestris. 198
Diabète sucré chez le Lapin. 99
Diptère parasite des Vers à soie. 198
Éléments figurés du sang. 218
Élimination chez les Acéphales. 245
Essai d'ostréiculture. 73-245
Faune ichthyologique du permien français. 99
Feuillets blastodermiques du Lapin. 19
Feuillet et caillette des Ruminants. 16
Fibres à myéline. 276
Fœtus d'Otaria Helleri. 276
Fonction glycoso-formatrice du foie. 99
Glande nidamenteuse de l'oviducte des Sélaciens. 276
Histologie de l'appareil mâle de la Blatte. 27
Histologie des éponges. 245
Huile d'œufs de Criquet. 218
Influence du milieu sur la respiration de la Grenouille. 146
Insecte entomophage. 276
Labre des Insectes. 277
Maladie parasitaire chez le Lièvre. 19
Matières formées par le nucléole. 64
Micro-organismes fixateurs de l'azote. 135
Mollusques du genre Homalogyra. 198
Mouvements de la surface du cœur. 270
Mouvements de natation de la Raie. 39
Muscles des membres antérieurs des Urodèles. 276
Myriapode s'attaquant à la vigne. 270
Myxosporidies de la vésicule biliaire des Poissons. 16
Nerfs oculaires du Spondylus gaderopus. 146
Nourriture de la Sardine. 276
Observations sur le rein de l'Escargot. 217
Ostéologie des Lapins et des Lièvres. 16
Pancréas chez les Ophidiens. 245
Pattes d'Araignées. 276
Phagocytose dans les branchies de la Moule, etc. 39
Physiologie de l'Écrevisse. 166
Production de lumière chez l'Orya barbarica. 198
Production des Guêpes. 288
Protoplasma des Coccidies. 198
Protoplasma des Spermatoblastes. 227
Respiration des Hydrachnides parasites. 218
Rôle du Philothion. 218
Saccharification de l'Inuline. 146
Sauterelles d'Algérie. 226
Sécrétion salivaire. 16
Siège de la coloration chez les Huîtres vertes. 64
Spermatogénèse de la Galathea strigosa. 217
Spermatogénèse des Schizopodes. 218
Squelettes néolithique et galloromain. 135
Surmulot et Rat noir. 135
Système musculaire des Thalamulidés. 276
Système nerveux de l'Esturgeon. 245
Système nerveux des Gastéropodes. 276
Test calcaire de la Balane. 73
Thermogénèse chez les animaux hibernants. 227
Toxicité du sang de la Salamandre terrestre. 227
Toxicité du sang et du venin de Crapaud. 135
Truite. 226
Tube digestif des Crustacés décapodes. 217
Viridité des Huîtres. 73

BOTANIQUE

Araliacée et Pontédériacée fossiles. 27
Acide carbonique et oxygène chez les plantes. 16
Action des composés fluorés sur les ferments. 270
Candolle (Alphonse de). 109
Champignon de la luzerne. 198
Conservation de la vitalité des graines. 16
Delphinium de la flore de Chine. 276
Faune des lacs du Jura français. 198
Ferments des Capparidées. 270
Germination du Ricin. 270
Huiles grasses dans la germination des graines. 39
Liquide sucré de l'Oranger. 135
Migration de la fécule dans les Tubercules à repousses. 146
Préservation des betteraves contre le Ver gris. 99
Pression des gaz sur le développement des végétaux. 135
Pseudo-fécondation chez les Urédinées. 64
Reproduction chez les Urédinées et les Ustilaginées. 270
Résistance des plantes à la sécheresse. 198
Rouge de Ruthénium en anatomie végétale. 99
Structure des Gleichéniacées. 16
Tissus secondaires à réserves des Monocotylédones arborescentes. 198
Traitement des vignes phylloxérées. 245
Traitement des vignes phylloxérées par le pétrole. 39
Transmissibilité des pressions chez les plantes. 16
Végétation lacustre. 135

GÉOLOGIE

Albien et précambrien des Basses-Pyrénées. 14
Age de l'Hippurites corbaricus. 14
Age du rocher de Gibraltar. 14
Ammonitidées toarciennes et bajociennes de Normandie. 63
Anomalie magnétique du bassin de Paris. 14
Anticlinal de Beynes et Dome de la Mauldre. 62
Classification des Bélemnites. 14
Cloisons des Ammonites. 14
Couches à pétrole de Pekalbroun. 198
Couches diluviennes. 14
Craie des Corbières. 14
Creusement des vallées. 63
Eaux de drainage des terres cultivées. 39
Échelle stratigraphique générale. 63
Échinides des sables ferrugineux. 14
Espèce minérale nouvelle du Boleo. 135
Étage aalénien. 63
Fer diamantifère. 99
Fermentation ammoniacale de la terre. 73
Fer natif du lœss d'Angustinowka. 146
Foraminifère fossile. 14
Formation des météorites. 73
Formations néogènes. 14
Géologie du Cantal. 63
Grés d'Arles et marnes à Micraster. 14
Insectes fossiles. 276
Nodules phosphatés du lias de Lorraine. 63
Nouveau genre de Conifère de l'Albien. 135
Origine des phosphates de chaux sédimentaires. 62
Partie nord du plateau central. 1
Péricycle interne. 64
Pertes d'azote dans les fumiers. 39
Phosphates en roche d'origine animale. 13
Plissements dans les bassins de Paris et de Londres. 63
Poudingues de la Ciotat. 1
Premières éruptions de l'Etna. 39
Récolte de la vigne en 1893. 288
Remplissage des cavernes à ossements. 6
Rouergue et Montagne noire. 1
Sels employés comme condiments. 7
Système miocène. 63
Terrains phosphatés des environs de Doullens. 14
Terrains quaternaires du nord de la France. 63
Tessotia d'Algérie. 1
Topographie des lacs d'Auvergne. 226
Transport de pierres par les poissons. 63
Variation périodique des glaciers. 276
Village néolithique. 109

DIVERS

Effets de la fumée d'opium. 16
Photographie sous-marine. 198
Prix de l'Académie des Sciences en 1892. 27

BIBLIOGRAPHIE

(Les numéros qui suivent les noms d'auteur reportent aux numéros de classement des articles bibliographiques.)

Zoologie.

Généralités, etc. — Blanchard R., 74. — Chapuis, 384. — Errera L.-H., 255. — Oustalet E., 552.

Anatomie, Physiologie, Biologie, etc. — Adolphi H., 69. — Antipa Gr., 513. — Ayers H., 515. — Bayer L., 1. — Beddard F.-E., 2, 12, 341. — Bergh R.-S., 517. — Böhmig L., 380. — Bouvier E.-L., 76. — Boveri Th., 9, 251. — Brooks W.-K., 521. — Bugnon Ed., 77, 252. — Cano G., 382. — Chapeaux Marcellin, 383. — Claus C., 11. — Cordier J.-A., 79. — Cori C.-J., 13, 385. — Duval Mathias, 525. — Eycleshymer Albert, 527. — Franzé R., 388. — Giles G.-M., 528. — Goeppert E., 389. — Goette A., 390. — Haller B., 18, 259. — Hasse C., 87, 228, 392. — Herbst C., 229. — Hesse R., 19. — Heuscher J., 532. — Heymons R., 533. — Hjort J., 396. — Hochstetter F., 88. — Hoffbauer C. von, 20. — Hoffmann C.-K., 260. — Houssay Frédéric, 395. — Ihering H. von, 21. — Jaccard P., 356. — Johansen H., 536. — Jolyet F. et Viallanes A., 261. — Jordan E.-O., 537. — Kingsley J.-S., 538. — Klaatsch H., 89, 262. — Kukenthal W., 23. — Laguesse E., 359. — Leche W., 92. — Leipoldt F., 398. — Locy W., 539. — Loeb Jacques, 540. — Lucas R., 541. — Ludwig Will., 245, 542. — Ludwig H. von et Barthels Fr., 25. — Lwoff B., 543. — Mall F., 544. — Miller W.-S., 546. — Nathusins W., 201. — Niemann F., 30. — Oka A., 31. — Olt A., 402. — Pilliet A.-H., 253. — Plate L.-H., 33. — Pollard H.-B., 34, 35. — Pycraft W.-P., 555. — Repiachoff W., 000. — Rhumbler L., 559. — Richard Jules, 560. — Rohde Em., 272. — Römer F., 562. — Ruge G., 110. — Saint-Remy G., 36. — Salensky W., 408. — Salomon H., 371. — Scheel C., 409. — Schmidt L., 37. — Schneider Karl-C., 563. — Seebohm Henry, 565. — Seeliger O., 374. — Seitz Adalbert, 566. — Sharp B., 276. — Sluiter C.-Ph., 410. — Standfuss M., 280. — Verhœff C., 244. — Vejdowsky F., 119. — Viallanes A., 283. — Viallanes A. et Jolyet F., 261. — Vialleton L., 118. — Wackwitz J., 284. — Walter E., 572. — Wawrzik Ed., 285. — Wheeler Wm.-M., 574. — Whitman C.-O., 575. — Will H., 413. — Woodward B.-B., 43.

Protozoaires, Cœlentérés. — Antipa G., 378. — Bergendal D., 216. — Bryce D., 344, 345. — Chapeaux Marcellin, 383. — Claus C., 11. — Franzé R., 388. — Goette A., 390. — Graff von L., 85. — Hincks Thomas, 534. — Hjort J., 396. — Klebs G., 90, 231. — Ortmann A., 237. — Pizon A., 267. — Repiachoff W., 406. — Rhumbler L., 559. — Roussilet Ch., 370. — Salensky W., 408. — Schneider Karl-C., 563. — Stokes A.-C., 568. — Weltner W., 411, 573. — Wierzejski A., 412. — Wierzejski A. et Zacharias O., 576. — Western G., 367. — Zacharias O. et Wierzejski A., 576. — Zoga R., 414.

Echinodermes. — Barthels Fr. et Ludwig von H., 25. — Bellsoffrey F., 4. — Field G.-W., 15. — Hérouard Edgard, 394. — Leipoldt F., 398. — Ludwig H. von et Barthels Fr., 25. — Marenzeller E. von, 28. — Seeliger O., 374.

Vers. — Apstein C., 379. — d'Arcy W.-Thompson, 514. — Beddard F.-E., 3, 340. — Blanchard R., 6, 75, 250. — Cano G., 382. — Cori C.-J., 13. — Giles G.-M., 528. — Girard Charles, 529. — Hess R., 19. — Leuckart R., 360. — Linstow, 400. — Mac Bride E.-W., 26. — Maier B.-L., 7. — Niel Eugène, 236. — Oka A., 31. — Randolph Harriett, 556. — Raspail X., 270. — Reibisch J., 558. — Rosseter T.-B., 368. — Saint-Remy G., 36. — Strassen O. zur, 40. — Strodtmann Sig., 41. — Vejdowsky F., 119. — Walter E., 572. — Wawrzik Ed., 285. — Whitman C.-O., 575. — Will H., 413.

Crustacés. — Barrois Th., 71. — Bergh R.-S., 517. — Bouvier E.-L. et Chevreux Ed., 522. — Braem F., 381. — Chevreux Ed., 78. — Chevreux Ed. et Bouvier E.-L., 522. — Dahl Fried., 81. — Gaubert P., 7. — Grobben Karl, 391. — Hilgendorf Dr.-F., 230. — Jolyet F. et Viallanes A., 261. — Kingsley J.-S., 538. — Kœbel Karl, 232. — Lucet Railliet, 362. — Mrázek Al., 548. — Ortmann A., 551. — Railliet A. Lucas, 362. — Richard J., 106, 560. — Scourfield D.-J., 373. — Viallanes A. et Jolyet F., 261.

Insectes. — Bigot M.-F., 73. — Beddard Frank, 219. — Bergroth E., 518. — Bertkau Ph., 220. — Bugnon Ed., 77, 252. — Buttikofer J., 8. — Boveri Th., 251. — Candèze E., 349. — Carpenter H., 254. — Constant A., 223. — Distant W.-L., 386, 523. — Druce H.-H., 14. — Emer Th., 526. — Elwes J., 350. — Eppelsheim Dr, 82. — Fairmaire L., 352. — Ganglbauer L., 16. — Gaubert P., 83. — Grouvelle A., 353. — Hoffbauer C. von, 20. — Jacoby M., 357. — Johansen H., 536. — Kotek J., 22. — Kohl Franz, 233. — Latter O.-H., 91. — Latzel R., 24. — Lewis G., 399. — Lucas R., 541. — Müggenburg F.-H., 29. — Müller F.-W., 235. — Paux Pierre, 403. — Petersen Wilhelm, 238. — Pocock R.-J., 554. — Pratt H.-Shering, 404. — Rebel H., 239. — Regimbart, 363, 557. — Ritsema C., 364, 365, 366. — Roder V. von, 107, 108. — Roelofs V., 367. — Schulthess-Rechberg von A., 274. — Seitz Adalbert, 566. — Shufeldt R.-W., 277. — Simon E., 39. — Skuse F.-A.-A., 278, 279. — Spuler Arnold, 115. — Standfuss M., 280. — Stierlin, 281. — Swinhoe C., 570. — Thomas M.-K., 571. — Verhœff C., 244. — Viallanes H., 283. — Weise Jul., 42. — Wheeler Wm.-M., 574. — Zoufal V., 120.

Mollusques. — Ancey C.-F., 246, 247. — Böhmig L., 380. — Bouvier, E.-L., 76. — Brooks W.-K., 521. — Bucaille Ernest, 221. — Byne St-G., 253. — Cooke H., 12. — Crane Agnes, 80. — Drouet Henry, 387. — Etheridge R., 256. — Fischer P. et Œhlert D.-P., 224. — Girard A.-A., 257. — Godwin-Austen H.-H., 17. — Haller B., 18. — Hedley C., 393. — Heymons R., 533. — Ihering H. von, 21. — — Joubin L., 397. — Melvill J.-C., 549. — Moore C.-B., 265. — Œhlert D.-P. et Fischer P., 224. — Plate L.-H., 33. — Prouho H., 269, 405. — Schepman M., 372. — Simroth H., 567. — Thiele Joh., 117. — Wackwitz J., 284. — Westerlund C.-A., 286. — Woodward B.-B., 43.

Poissons. — Boulenger G.-A., 343. — Burne R.-H., 346. — Boveri Th., 9. — Goeppert E., 389. — Guitel G., 258. — Haller B., 259. — Hasse C., 228. — Hoffmann C.-K., 260. — Klaatsch H., 262. — Laguesse E., 359. — Locy W., 539. — Lwoff B., 543. — Mall F., 544. — Pollard H.-B., 34, 35. — Roché Georges, 271, 561. — Scheel C., 409. — Schmidt L., 37. — Vaillant L., 282.

Reptiles. — Adolphi H., 69. — Ayers H., 515. — Boulenger G.-A., 7, 8. — Boutan L., 520. — Butler G.-W., 10. — Eycleshymer Albert, 527. — Günther A., 354. — Hasse C., 87. — Hochstetter F., 88. — Jordan E.-O., 537. — Kukenthal W., 23. — Ludwig Will., 242, 545. — Niemann F., 30. — Sclater W.-L., 38. — Schuberg A., 564. — Siebenrock Friedrich, 240, 241. — Sluiter C.-Ph., 410. — Steindachner Franz, 242.

Oiseaux. — Albarda H., 339. — Barnes H.-E., 70, 248. — Beddard F.-E., 72. — Berlepsch Graf von, 249. — Berlepsch H. von, 342. — Berlepsch H. von et Stolzmann J., 5. — Blagg Ernest, 519. — Büttikofer J., 347. — Dresser H.-E., 524. — Gadeau de Kerville H., 225, 226. — Hartert Ernest, 531. — Hose Charles, 535. — Koenig A., 358. — Lorenz von Liburnau, 234. — Meade-Waldo, 264. — Menzbier M., 545. — North Alfred, 550. — Oustalet E., 266. — Pycraft W.-P., 555. — Rothschild Walter, 109. — Seebohm H., 112, 275, 565. — Shelley G.-E., 113. — Shufeldt R.-W., 114. — Stizenberger Ernst, 243. — Stolzmann J. et Berlepsch H. von, 5. — Styan F.-W., 116, 569. — Vialleton L., 118. — Young C.-G., 377.

Mammifères. — Bayer L., 1. — Beddard F.-E., 2, 341. — Collett R., 351. — Cordier J.-A., 79. — Duval Mathias, 525. — Gadeau de Kerville H., 227. — Grévé Carl., 86. — Guldberg G., 530. — Leche W., 92. — Milne-Edwards, 547. — Mortillet A. de, 361. — Oldfield Thomas, 32. — Römer F., 562. — Rothschild Walter, 369, 407. — Ruge G., 110. — Salomon H., 371. — Schäff E., 111. — Sclater P.-L., 273. — Thomas O., 375.

Géologie, Minéralogie, Paléontologie.

Amalisky W., 121. — Andreae A., 466, 467. — Baltzer A., 317, 468. — Barvir Heinrich, 218. — Bather F.-A., 318. — Baumhauer H., 319. — Bertrand C. et Renauld B., 122. — Bodlander G., 123. — Böse E., 320. — Boule Marcellin, 469. — Bourgeois L., 124. — Brauns R. et Graeff F., 480. — Broadhead G.-C., 470. — Brögger W.-C., 321. — Brusina S., 125. — Chapman Fr., 126. — Cohen E., 222. — Collot, 127. — Cossmann M., 322. — Damour A., 128. — Darton N.-H., 471. — Deecke W., 323. — Dick A., 472. — Douvillé, 473. — Duboin A., 129. — Edwards A.-M., 474. — Emmons H., 475. — Fortin R., 130. — Foote A.-E., 131. — Fletcher L., 476. — Forchheimer Ph., 477. — Fouqué F., 132. — Fox H. et Theall J., 478. — Friedel Charles, 133. — Goldschmidt V., 324, 479. — Grégory J.-W., 134. — Gaudry Albert, 135. — Graeff F. et Brauns R., 480. — Grenville A.-J.-Colle, 481. — Gresley W.-S., 482, 483. — Haeusler R., 325. — Hatcher J.-B., 326. — Headden W.-P., 484. — Helmhacter R., 486. — Herrmann O., 485. — Hill R.-T., 327. — Hind Wheelton, 487. — Hinde G.-J., 488, 489. — Howard Fox, 490. — Howell E.-E., 491. — Howorth H.-H., 136. — Igelström L.-J., 328. — Irving A., 137. — Jaeckel Otto, 492. — Jahn J.-J., 329. — Jannettaz Ed., 138, 139, 140. — Judd John-W., 493. — Katzer F., 330. — Kilian, 141. — King Cl., 142. — Kloos Dr, 494. — Krause A., 143. — Kriz Martin, 331. — Lambert J., 144. — Lancelevée T., 145. — Leppla A., 146. — Lévy Michel, 154, 155. — Lévy Michel et Munier Chalmas, 158. — Lewis W.-J., 495. — Locard A. et Maillard G., 334. — Loriol P. de, 332. — Lydekker R., 333, 496. — Macpherson J., 263. — Mc Mahon C.-A., 497. — Maillard G. et Locard A., 334. — Marr J.-E., 147. — Marsh O.-C., 148, 149, 150. — Massee George, 151. — Maurer Fr., 152. — Meunier Stanislas, 153. — Möricke W., 498. — Morozewicz J., 499. — Munier Chalmas et Lévy Michel, 158. — Newton H.-A., 156. — Newton R.-B., 157. — Oppenheim Paul, 500. — Osborn H.-F., 335. — Picard K., 159.

— Pirsson L.-V., 501. — Pockels Fr., 160. — Pohlig Hans, 161. — Pomel A., 162. — Power F.-D., 502. — Raisin A.-Catherine, 504. — Ramsay W., 503. — Rauff H., 163, 505. — Renault B., 164, 165, 166, 167. — Renault B. et Bertrand C.-Eg., 122. — Reunert Th., 168. — Romberg J., 169. — Roussel, 170. — Sandberger F., 171. — Sauvage H.-E., 172. — Schlüter C., 506. — Siemiradzki J., 173. — Streng A., 507. — Studer Th., 336. — Suess E., 337. — Theall J. et Fox H., 478. — Thomas P., 174. — Thomson Stuart-J., 508. — Toula Fr., 509. — Traube H., 175. — Vaillant L., 176. — Vogt J.-H.-L., 510. — Ward H.-A., 177. — Wethered Edw., 511. — Whiteaves J.-F., 338. — Williams G.-H., 512. — Woodward A.-S., 178, 179. — Zimanyi K., 180.

Botanique.

Généralités. — Knuth Paul, 599. — Meigen Fr., 601. — More A.-G., 604. — Saporta G. de, 458. — Urban I., 617.

Anatomie, Physiologie. — Amelung Erich, 577. — Amm. Anton, 416. — Arthur J.-C., 181, 287. — Aubert E., 44. — Baccarini Pasq., 45. — Bennett A.-W., 285. — Bonnier G., 48, 185. — Bower F.-O., 580. — Brown H.-T. and Morris G.-H., 425. — Buscalioni L., 49. — Busse Walter, 581. — Campbell D.-H., 426. — Camus E.-G., 50. — Celakovsky L., 583. — Dangeard P.-A., 429, 587. — Duchartre P., 192. — Engler A., 431. — Farmer J.-B., 589. — Geneau de Lamarlière L., 51. — Grüss J., 438. — Guignard Léon, 439. — Hansgirg A., 55. — Harms H., 440. — Harvey-Gibson R.-J., 595. — Hua H., 303. — Jordan Karl-F., 198. — Kayser Georg., 444. — Keller R., 445. — King H.-W., 305. — Klein Julius, 200. — Knuth P., 62, 598. — Magnus P., 451. — Masters M.-T., 600. — Morris G.-H. and Brown H.-T., 425. — Müller Carl, 453. — Nestler A., 207. — Noack F., 209. — Noll F., 606, 607. — Nussbaum M., 368. — Pierce G.-J., 609. — Pfeffer W., 309, 310. — Potonié H., 456. — Ross Hermann, 65, 610. — Russell William, 66. — Sappin-Trouffy, 611, 612. — Sauvageau C., 613. — Scharf W., 67. — Schenk H., 614. — Schiffner V., 313. — Schips K., 459. — Schluze R., 615. — Spatzier Wilhelm, 462. — Tieghem van Ph., 618. — Vesque J., 68. — Vochting Hermann, 619. — Vries Hugo de, 596. — Walliczek Heinrich, 620. — Zacharias E., 465.

Phanérogames. — Ascherson P., 288. — Baccarini Pasq., 46. Bennett Arthur, 182, 420, 578. — Bonnet Ed., 291, 422. — Botan Magazine 1893, 183, 292, 423, 424. — Boudier, 184. — Buchenau Fr 186. — Bucherer Emil., 187. — Camus E.-G., 427. — Clarke C., 428 Clarke W.-A., 585. — Cornevin Ch., 296. — Dammer U., 189, 190. Daydon Jackson-B., 588. — Franchet A., 299. — Ferry R., 590. Garcke A., 434. — Géneau de Lamarlière L., 435. — Giltay E., 5 — Gœbel K., 593. — Grisard J. et Vilbouchevitch J., 54. — Gromm 437, 594. — Gürke M., 195. — Heckel Ed., 302. — Hemsley W.-B. Zahlbruckner A., 442. — Höck F., 61. — Hua H., 57. — Huth E., 1 — Kerner v. Marilaun A., 304. — Klatt W., 199. — Krause Ernst-H. 446. — Linton Edw.-F., Linton Wm.-R., 447. — Lindenia, mars, n juin 1893, 306, 448, 449. — Magnin Ant., 450. — Marshall E.-S., 2 — Massee G., 307. — Niel Eugène, 208. — Pax F., 210. — Peola 64. — Præger Lloyd, 211. — Reiche K., 212. — Reichenbachia 18 311, 457. — Rogers Moyle, 213. — Scott D.-H. et Sargant E., 461 Stapf O., 616. — Taubert P., 214, 215. — Vilbouchevitch J. et Gris J., 54. — Wettstein R. v., 315. — Williams Frédéric-N., 464. — Za bruckner A. and Hemsley W.-B., 442.

Cryptogames. — Agardh J.-G., 415. — Baglietto F., 47. — Ba J.-G., 417. — Barton Ethel-S., 418. — Batters E., 419. — Bescher E., 290, 421, 579. — Bouvier E.-L., 293. — Cavara Fr., 294, 582. Church A.-H., 584. — Cooke C., 295. — Correns C., 188. — Costar J. et Dufour L., 53. — Dangeard P.-A., 586. — Dangeard P.-A Sappin-Trouffy, 430. — Delacroix G., 191. — Dufour L. et Costantin 53. — Edwards A.-M., 297. — Fautrey F., 298. — Flahault Ch., 432. Fleischer Max, 591. — Foslie, 433. — Frank B., 193. — Gomont 301, 436. — Giard A., 52, 300. — Hansteen Barthold, 196. — Hariot 56. — Harvey Gibson, 441. — Huber J., 443. — Hue (l'abbé), 58, 59 Hue A.-M., 194. — Karsakoff Mlle N., 60. — Klebahn Dr H., 597 Lagerheim G. de, 201, 202. — Leclerc du Sablon, 63. — Massee 452. — Möller Alfred, 602. — Moniez R., 603. — Müller J., 206. — M pels Paul, 605. — Patouillard N., 608. — Phillips William, 454. Plowright C.-B., 455. — Ruge Georg., 000. — Saccardo P.-A., 312. Sappin-Trouffy et Dangeard P.-A., 430. — Schmitz Fr., 460. — V lemin P., 314, 463. — Wakker J.-H., 000. — West William, 217. Wildeman E. de, 621. — Zukal H., 316.

PARIS. — IMPRIMERIE F. LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.